

Innehåll

Innehåll	1
Allmänna föreskrifter och upplysningar	2
Arkitektutbildningen	7
Konstnärlig kandidatutbildning i industridesign	16
Industridesignutbildningen	20
Brandingenjörsutbildning	24
Civilingenjörsutbildningen i bioteknik	30
Civilingenjörsutbildningen i informations- och kommunikationsteknik	39
Civilingenjörsutbildningen i datateknik	51
Civilingenjörsutbildningen i elektroteknik	65
Civilingenjörsutbildningen i teknisk fysik	88
Civilingenjörsutbildningen i industriell ekonomi	108
Civilingenjörsutbildning i kemiteknik	122
Civilingenjörsutbildningen i lantmäteri	131
Civilingenjörsutbildningen i maskinteknik	139
Civilingenjörsutbildningen i teknisk nanovetenskap	157
Civilingenjörsutbildningen i teknisk matematik	169
Civilingenjörsutbildning i riskhantering	185
Civilingenjörsutbildningen i väg- och vattenbyggnad	192
Civilingenjörsutbildningen i ekosystemteknik	204
Technology Management	214
Masterutbildning i hållbar stadsgestaltning	217
Masterutbildning i bioteknik	220
Masterutbildning i livsmedelsteknik och nutrition	223
Masterutbildning i vattenresurshantering	226
Masterutbildning i fotonik	229
Masterutbildning i nanovetenskap	232
Masterutbildning i system på chips	235
Masterutbildning i trådlös kommunikation	238

Allmänna föreskrifter och upplysningar

1 Lunds Tekniska Högskola

Lunds Tekniska Högskola, LTH, inledde sin verksamhet hösten 1961 som den tredje tekniska högskolan i landet.

Vid LTH finns ca 190 professorer och ca 210 lektorer. Antal helårsstudenter på utbildning inom grundnivå och avancerad nivå uppgår till ca 5400 och antalet heltidsekvivalenter inom forskarnivån uppgår till ca 470. Årligen utfärdas drygt 1000 grundexamina och ca 200 forskarexamina. Den totala årliga omslutningen uppgår till drygt 1300 MSEK varav 1/3 avser utbildning på grundnivå och avancerad nivå. Sedan den 1 juli 1969 är LTH ett område/fakultet inom Lunds universitet. LTH, som åtnjuter en betydande autonomi inom universitetet, leds av en styrelse (fakultetsnämnd) och en rektor (fakultetsdekanus).

Vid LTH kan man avlägga doktors- och licentiatexamen inom utbildningen på forskarnivå. All utbildning på grundnivå och avancerad nivå som avses leda till examen bedrivs i form av utbildningsprogram. Antagning sker till program som leder till civilingenjörsexamen, arkitektexamen, brandingenjörsexamen, högskoleingenjörsexamen, konstnärlig kandidatexamen i industridesign, masterexamen samt högskoleexamen med livsmedelsteknisk inriktning. Härutöver ges fristående kurser i begränsad utsträckning och kompletteringsutbildningar (basår och bastermin).

2 Studiehandbokens innehåll och uppläggning

I denna studiehandbok behandlas arkitektutbildningen, industridesignutbildningen, de fullständiga civilingenjörsutbildningarna samt brandingenjörsutbildningen.

2.1 Studiehandbokens uppläggning

Inledningsvis redovisas allmänna föreskrifter och upplysningar, som berör samtliga studenter. Därefter återges utbildningsplanerna för de aktuella utbildningarna, uppdelat i avsnitt efter utbildningsprogram. Dessa innehåller allmänna bestämmelser för respektive utbildning, bl.a. om vilka kurser som ingår. Varje utbildningsplan följs av läro- och timplaner, som innehåller uppgifter om det planerade kursutbudet och kursernas fördelning på läsperioder.

Utbildningsplanerna anger vad som gäller för det aktuella året årskursvis, inte vad som gäller för den som antagits aktuellt år.

Kurs som finns upptagen i läro- och timplanen kan komma att ställas in på grund av för få anmälda, i så fall framgår minimiantalet anmälda av kursplanen. Undantagsvis kan en kurs ställas in även av andra skäl.

2.2 Utbildningsplanernas giltighet

Utbildningsplanerna och de däri ingående läro- och timplanerna gäller för läsåret 2009/2010 och ersätter tidigare planer.

Examenskraven framgår av kursförteckningarna för respektive årskurs i utbildningsplanerna och läro- och timplanerna för den som följt utbildningen i normal takt. Som generell övergångsbestämmelse gäller att även den som uppfyller de examenskrav som skulle gälla för den som antagits till årskurs ett under något av de senaste 10 åren och hade genomfört utbildningen i normal tid har rätt att få ut examensbevis. Övriga övergångsbestämmelser vid ändring av kursutbudet framgår av respektive utbildningsplan

2.3 Kursplaner

Kursplanerna för de kurser som anges i denna studiehandbok finns tillgängliga på www.ka.lth.se. Kursplanerna gäller läsåret 2009/2010.

2.4 Förklaringar till läro- och timplaner

Teckenförklaring:

F	Föreläsningar	L	Laborationer
Ö	Övningar	H	Handledd projekttid
S	Självstudietid		

Angivet timtal avser (med undantag för självstudietiden) det antal lärarledda lektioner som erbjuds den enskilde studenten. Fr o m den 1 juli 2007 skall varje kurs nivåklassificeras och omfattningen anges i högskolepoäng (hp). En och samma kurs kan endast vara på en nivå och de nivåer som tillämpas vid LTH är G1, kurs på grundnivå, G2, kurs på fördjupad grundnivå och A, kurs på avancerad nivå. En högskolepoäng är en "gamal poäng" multiplicerad med 1,5 och 60 hp motsvarar ett läsårs studier.

Vid antagning till utbildning placeras studenten in i en årskull som i regel är den samma som antagningsåret, ex. antagna till årskurs 1 hösten 2007 tillhör kull h07. Antagna till senare del av

utbildningsprogram inplaceras i den kull som gällde för den som antogs till årskurs 1, ex. antagen till termin 3 ht 07 inplaceras i kull H06.

I läro- och timplanerna redovisas de kurser som startar under läsåret 2009/2010. Under "Skriftlig tentamen" anges för varje kurs/delmoment, med skriftlig tentamen, datum för det första tentamenstillfället om detta infaller under läsåret.

2.5 Skriftliga tentamina

Uppgifter om samtliga skriftliga tentamenstillfällen under läsåret inkl omtentamina finns på www.student.lth.se/studier/schema/.

Även kurser som är under avveckling/nedlagda finns på hemsidan. Vad gäller dessa senare kurser kan studenten inte räkna med att det kommer att erbjudas ytterligare tentamenstillfällen i framtiden utan detta måste kontrolleras med institutionen eller utbildningsservice.

Normalt skall en institution erbjuda minst två omtentamenstillfällen per år. I annat fall bör studenten ges möjlighet att tentera inom rimlig tid efter anmält önskemål.

Omtentamina förläggs normalt till omtentamensperioderna och inte i anslutning till ordinarie tentamen.

Anmälan till omtentamina skall normalt ske en vecka i förväg till institutionen.

Uppgifter om tentamenslokaler och eventuellt krav på förhandsanmälan finns på ett separat schema, som finns tillgängligt senast två veckor före den aktuella tentamensperiodens början. Se vidare punkt 4.8.

OBS! I undantagsfall kan det slutliga tentamensdatumet för någon kurs skilja sig från det som anges i studiehandboken. Tentamensschemat måste därför alltid kontrolleras!

3 Allmänna föreskrifter

3.1 Antagningsordning

Styrelsen för Lunds universitet har fastställt en antagningsordning för LTH. Denna innehåller regler om antagning till utbildningsprogram och kurser vid LTH liksom om vad studenten är skyldig att iakttä för att få behålla eller utnyttja sin utbildningsplats. Antagningsordningen är tillgänglig på www.lth.se.

3.2 Påbörjande av studierna

Studierna måste påbörjas vid det tillfälle som anges i antagningsbeslutet. Detta innebär bl.a. att studenten måste delta i huvuddelen av förekommande prov och obligatorisk undervisning under antagningsterminen, annars är utbildningsplatsen förverkad.

3.3 Parallellstudier

Av antagningsordningen följer att det krävs tillstånd för att samtidigt bedriva studier på mer än ett utbildningsprogram. Den som påbörjar utbildning på ett nytt utbildningsprogram, inom eller utom LTH, anses därmed ha avbrutit studierna på det tidigare programmet om han/hon inte dessförinnan ansökt om studieuppehåll eller om tillstånd för parallellstudier. Om sådan ansökan avslås skall studenten omgående ange vilken utbildningsplats han/hon vill behålla.

Den som önskar bedriva parallellstudier skall i förväg och på eget initiativ vända sig till utbildningsservice för diskussion av sin studiesituation.

3.4 Kursanmälan

Studenten måste känna till och rätta sig efter de regler om kursanmälan som gäller för respektive utbildningsprogram.

För civilingenjörsutbildningarna innebär detta bl.a. att anmälan skall ske till alla kurser på det egna programmet (både obligatoriska och valfria) i det KursAdministrativa systemet (KA www.ka.lth.se). Anmälningstider anges på KA-systemets inloggningssida, normalt andra och tredje läsveckan i föregående läsperiod. För vissa, främst gemensamma icke-tekniska, kurser förekommer särskilt antagningsförfarande.

Till kurser som ingår på programmets första termin behövs ingen särskild anmälan. Antagna till senare del av program anmäler vilka kurser de vill läsa under antagningsterminen till utbildningsservice.

Kurserna är primärt endast till för studenter på de utbildningsprogram som anges i Läro- och timplanerna och i kursplanen. Vidare krävs att studenten är registrerad i lägst den årskurs som anges där.

Kurser vid LTH utanför det egna programmet får endast läsas efter särskilt beslut av utbildningsnämnden i det enskilda fallet. Detta beslut skall också ange att den aktuella kursen får ingå i planerad examen. Ansökan sker på särskild blankett till utbildningsservice inom samma tid som övrig kursanmälan. Länk till blankett finns på anmälningssidan i KA.

Den som deltar i en kurs utan att vara antagen eller utan att uppfylla behörighetskraven har ej rätt att bli registrerad eller att få resultatet infört i LADOK eller tillgodoräknat i annat sammanhang.

3.5 Förkunskaper

I vissa kursplaner förekommer rubrikerna "Förkunskapskrav" eller "Förutsatta förkunskaper". Med "Förkunskapskrav" menas att de angivna kurserna måste vara godkända för att studenten skall få påbörja studierna. Om det finns särskilda skäl kan utbildningsnämnden men inte institutionen ge en enskild student dispens.

Med "Förutsatta förkunskaper" menas att undervisningen förutsätter att studenten har de angivna förkunskaperna men att det inte sker någon formell kontroll. Studenten skall ha de kunskaper som utgör "Förkunskapskrav" och/eller "Förutsatta förkunskaper" aktuella och kan inte räkna med att dessa repeteras.

3.6 Studieuppehåll

Ansökan om studieuppehåll lämnas till studiekontoret vid respektive utbildningsprogram, läsperioden före studieuppehållet. Blankett för studieuppehåll finns på www.lth.se

Med studieuppehåll menas att en student inte deltar i undervisningen under större delen av en termin eller mer.

Enligt högskoleförordningen får högskolan medge att en student får fortsätta sina studier efter studieuppehåll om det finns särskilda skäl. Detta sker genom att högskolan i förväg beviljar studieuppehåll.

Av beslutet om studieuppehåll, som fattas av utbildningsnämnden, skall det framgå när studierna skall återupptas och om plats reserverats eller ej. Av beslutet skall vidare framgå att den som inte återupptar studierna i enlighet med beslutet eller dessförinnan beviljats nytt studieuppehåll förlorar sin utbildningsplats.

Studieuppehåll medges normalt tidigast efter en hel termins studier och beviljas för högst ett år i taget. Under studieuppehållet får studenten göra kompletteringar och delta i examination i tidigare påbörjad kurs. Allt deltagande i undervisning eller examination på ny kurs kräver särskilt tillstånd i förväg av utbildningsnämnden.

Regler om kursanmälan gäller även inför återupptagandet av studierna efter studieuppehåll.

3.7 Studieavbrott

Studerande som avbryter sina studier vid LTH skall omedelbart skriftligen anmäla detta. Den som anmält avbrott får ändå avsluta de kurser på vilka registrering skett. Blankett finns i Informationsdisken, hos utbildningsservice och på www.lth.se

3.8 Programledningar och utbildningsnämnder

Varje utbildning som redovisas i denna studiehandbok handhas av en programledning som i sin tur sorterar under en av LTH:s fyra utbildningsnämnder.

Utbildningsnämnderna beslutar, inom de ramar som anges av högskolans styrelse, om utbildnings- och kursplaner. Utbildningsnämnderna beslutar vidare i individuella ärenden om avvikelser eller dispenser från bestämmelserna i utbildnings- och kursplanerna, om tillgodoräknande av utbildning, om studieuppehåll m.m.

Beslut av utbildningsnämnd i studentärende kan på begäran av den berörda omprövas av LTH:s styrelse. Vissa typer av ärenden kan dessutom överklagas till Överklagandenämnden för högskolan.

3.9 Tillgodoräknande

I 6 kap. 6-8 §§ högskoleförordningen finns bestämmelser om tillgodoräknande av godkänd högskoleutbildning vid annan högskola i Sverige eller Norden i övrigt. Även andra kunskaper och färdigheter vunna genom utbildning eller yrkesverksamhet kan tillgodoräknas. Ansökan lämnas till vederbörande utbildningsnämnd. Se även utbildningsplanen för respektive utbildning.

3.10 Utlandsstudier

LTH:s styrelse har utfärdat bestämmelser för tillgodoräknande av studier från utländsk högskola. Sådana studiers förläggning, innehåll och uppläggning skall i förväg godkännas av vederbörande utbildningsnämnd. Språkstudier i tredje land tillgodoräknas normalt inte. Ett års utlandsstudier tillgodoräknas som högst med 60 högskolepoäng. Examensarbete skall examineras vid LTH. Närmare upplysningar lämnas av utbildningsservice och av LTH:s internationella kontor.

3.11 Examenskrav

LTH:s styrelse har fastställt vissa generella krav för examina från LTH. Dessa innebär bl.a.

- att minst 90 högskolepoäng, däribland examensarbetet, för flertalet examina skall ha fullgjorts eller examinerats vid LTH och

- att en enskild student kan erhålla högst en civilingenjörsexamen.

I övrigt framgår examenskraven av kursförteckningarna för respektive årskurs i utbildningsplanerna och läro- och timplanerna för de senaste fem åren. Observera att det är examenskraven vid tidpunkten för avläggande av examen som skall vara uppfyllda. Av avsnitt 2.2 följer att den som studerat i mer än 10 år måste diskutera sina fortsatta studier med utbildningsservice.

3.12 Kursplan för examensarbeten inom civilingenjörsutbildningar och mastersutbildningar i bioteknik, livsmedelsteknik och nutrition, system på chips, vattenresurshantering, trådlös kommunikation, fotonik samt nanovetenskap

Rektor beslutade 2009-05-11 om nya bestämmelser om examensarbeten för civilingenjörstudier och masterutbildningar (diarienummer LTH 2009/350). Den nya kursplanen träder i kraft den 1 juli 2009 och samtliga studenter som registreras i examensarbetskurs från den 1 juli 2009 skall godkännas enligt följande kursplan:

Högskolepoäng: 30

Betygsskala: UG

Nivå: A (Avancerad nivå)

Undervisningsspråk: Kursen kan komma att ges på engelska

Kursansvarig/a: För varje examensarbetsämne utser prefekten en eller flera forskarutbildade lärare vid Lunds universitet till kursansvarig examinator. Detta innebär bland annat att examensarbetet skall examineras vid Lunds universitet även vid utbytesstudier. Examinatorn beslutar om betyg på examensarbetet.

Förkunskapskrav:

- För student antagen till civilingenjörstudier 270 högskolepoäng gäller att examensarbetet får påbörjas då studenten har minst 210 högskolepoäng, varav minst en kurs på avancerad nivå, som får ingå i examen.
- För student antagen till civilingenjörstudier 300 högskolepoäng gäller att examensarbetet får påbörjas då studenten har minst 240 högskolepoäng som får ingå i examen.
- För student på civilingenjörstudier i riskhantering tillkommer krav på att kursen VBR171 Riskhanteringsprocessen skall vara godkänd innan examensarbetet påbörjas.

- För student på mastersutbildning gäller att examensarbetet får påbörjas då studenten har minst 60 högskolepoäng som får ingå i examen.

Dispens från ovan angivna krav kan endast lämnas av utbildningsnämnden och endast om det finns synnerliga skäl. För att få påbörja examensarbetet krävs dessutom att studenten tillägnat sig tillräckliga kunskaper inom examensarbetets ämnesområde. Det ankommer på examinator att avgöra om detta krav är uppfyllt innan arbetet påbörjas.

Prestationsbedömning: Skriftlig och muntlig examination. Samtliga delar under Innehåll skall vara godkända för att examensarbetet skall vara godkänt. Rapporten är offentlig och får inte sekretessbeläggas till någon del. Examinator får inte beakta eventuell underhandsinformation vid bedömningen av rapporten.

Övrigt: Innan examensarbetet påbörjas skall examinator godkänna examensarbetsuppgiften och utse handledare, som bistår examensarbetaren med kontinuerlig handledning. Handledningen skall bland annat syfta till att göra det möjligt att slutföra examensarbetet inom ramen om 20 veckors heltidsstudier. Studenten kan inte göra anspråk på handledning under längre tid än 15 månader. Till handledare kan utses den som examinator finner lämplig. Handledare behöver inte vara lärare vid LTH. Examinatorn skall inte bistå med en huvudsaklig del av den praktiska handledningen. Anmälan till examensarbete skall lämnas till utbildningsservice innan arbetet påbörjas. Utbildningsservice kontrollerar att kraven för att påbörja arbetet är uppfyllda. Institutionen skall arkivera rapporten. Uppgifter om ikraftträdande och övergångsbestämmelser anges separat.

Fördjupning: Kursen skall kunna utgöra självständigt arbete i examen på avancerad nivå.

Typ av kurs: Obligatorisk kurs för civilingenjörsexamen

Syfte

Syftet med examensarbetet är att studenten skall utveckla och visa sådan kunskap och förmåga som krävs för att självständigt arbeta som civilingenjör.

Kunskap och förståelse

För godkänt examensarbete skall studenten

- visa fördjupad kunskap inom det valda teknikområdet.

Färdighet och förmåga

För godkänt examensarbete skall studenten

- visa förmåga att med helhetssyn kritiskt, självständigt och kreativt identifiera, formulera och hantera komplexa frågeställningar,
- visa förmåga att delta i forsknings- eller utvecklingsarbete och därigenom bidra till kunskapsutvecklingen
- visa förmåga att planera och med vetenskapliga och ingenjörsmässiga metoder genomföra kvalificerade uppgifter inom givna ramar,
- visa förmåga att kritiskt och systematiskt integrera kunskap förvärvad i centrala och kvalificerade kurser inom programmet, och
- visa förmåga att på nationell som internationell nivå för examen muntligt och skriftligt klart redogöra för och diskutera sina slutsatser och den kunskap och de argument som ligger till grund för dessa.
- självständigt identifiera relevanta informationskällor, utföra informationssökningar, värdera informationens relevans samt använda sig av korrekt referenshantering

Värderingsförmåga och förhållningssätt

För godkänt examensarbete skall studenten

- visa förmåga att bedöma eget och andras examensarbeten med hänsyn till relevanta vetenskapliga, samhälleliga och etiska aspekter.

Innehåll

I examensarbetet ingår

- En skriftlig rapport på svenska eller engelska med en sammanfattning på engelska
- En separat sammanfattning som kan vara populärvetenskaplig eller ha formen av en vetenskaplig artikel
- En presentation vid ett offentligt seminarium vid LTH
- Muntlig opposition vid ett seminarium där ett annat examensarbete presenteras

Examensarbetet är ett självständigt arbete. Det skall genomföras enskilt eller i grupp om två personer. Om arbetet gjorts i grupp skall det framgå vad var och en bidragit med.

Rapporten skall vara tillgänglig i en version som medger granskning minst en vecka innan seminariet. Institutionen ansvarar för framställningen av härför erforderligt antal exemplar av rapporten. Seminarier får förläggas utanför terminstid om student, handledare och examinator är överens om detta. Det är önskvärt men inget krav att rapporten granskas av annan exam-

ensarbetare vid seminariet. Samma rapport kan granskas av flera examensarbetare. Den separata sammanfattningen skall normalt omfatta 2-4 sidor.

Litteratur

Kurslitteratur och de övriga läromedel som skall användas fastställs av handledaren med hänsyn till examensarbetsuppgiftens karaktär.

Anmälan

Anmälan till examensarbete skall lämnas till utbildningsservice innan arbetet påbörjas. Utbildningsservice kontrollerar att kraven för att påbörja arbetet är uppfyllda.

Kursbenämningar med mera

I respektive programs utbildningsplan anges inom vilka ämnen examensarbetet får fullgöras.

3.13 Undervisning och examination

Undervisning bedrivs genom föreläsningar, lektioner, övningar, laborationer, fältövningar m.m. Deltagande i laborationer är obligatoriskt. Annan obligatorisk undervisning anges i respektive kursplan. Inhämtade kunskaper kontrolleras genom tentamina, laborationer, redovisningar, projektarbeten och andra inlämningsuppgifter samt examensarbeten enligt bestämmelser i utbildnings- och kursplanerna.

3.14 Betygsättning

Betyg sätts både för hel kurs och för eventuella delprov. Delproven för varje kurs framgår av respektive kursplan. För hel kurs används betygsskalan TH (underkänd, 3, 4, 5) eller betygsskalan UG (underkänd, godkänd). I de fall avvikande betygsskala förekommer för ingående delprov så anges denna i kursplanen. I examensbeviset tas endast med hela avslutade kurser med godkänt betyg (G, 3, 4, 5).

3.15 Tentamina

Vid LTH tillåts normalt omprov i betyghöjande syfte på alla kurser med graderade betyg i den mån annat inte framgår av kursplanen eller examinator beslutar annorlunda i det enskilda fallet. Beslut att vägra omprov kan omprövas av LTH:s styrelse.

Om studenten deltar i en tentamen utan att vara berättigad därtill kommer tentamen inte att rättas eller dokumenteras.

3.16 Föreskrifter för genomförande och rapportering av skriftliga tentamina

Fastställda av områdesstyrelsen för LTH 2007-06-20

- 1 Institutionerna bör ge skrivningsvakterna skriftliga instruktioner.
- 2 För varje skriftlig tentamen skall det finnas en skrivningsansvarig, som utses av respektive institution. Den skrivningsansvarige har, på examinatorns vägnar, det slutgiltiga ansvaret för att skrivningen genomförs på korrekt sätt och har att ta ställning till och åtgärda eventuellt uppkommande problem. Misstänkta fall av fusk skall, av den skrivningsansvarige, anmälas till universitetets rektor. Den skrivningsansvarige ansvarar för att ge skrivningsvakterna de anvisningar som kan behövas.
- 3 Den skrivningsansvarige skall närvara vid skrivningen i den omfattning som behövs.
- 4 De skrivande är skyldiga att styrka sin identitet med godtagbar fotolegitimation. Den skrivningsansvarige, men inte skrivningsvakterna, får avvisa studenter som inte kan uppfylla denna skyldighet. Skrivning som lämnats av den som inte styrkt sin identitet skall inte betygsättas eller rapporteras i Ladok.
- 5 De skrivande är skyldiga att visa kvitto på betald terminsavgift till studerandekår. Vid skrivningar i januari och augusti godtas kvitto även från den gångna terminen. Kvitto från vilken som helst av de obligatoriska studerandekåren vid Lunds universitet godtas.
- 6 Om den studerande inte visat kvitto på terminsavgift får skrivningsresultatet inte lämnas ut och godkänt resultat inte rapporteras i Ladok förrän rättelse skett. Däremot får den studerande inte avvisas från skrivningen och skrivningen skall rättas och betygsättas.
- 7 Tentamensresultat skall normalt rapporteras inom 15 arbetsdagar från tentamenstillfället. För kurser med mer än 200 skrivande är tidsgränsen 22 arbetsdagar. Om en institution/avdelning totalt har mer än 700 skrivande i en tentamensperiod skall rapportering ske inom 30 dagar. Dessa tidsgränser gäller löpande under året med undantag för inrapporteringen av godkända betyg tillhörande höstterminen som skall vara inrapporterade senast måndagen i vecka 3.
- 8 Arkivlistor skall undertecknas av examinator.
- 9 Arkivlistor avseende del av kurs skall arkiveras på institutionen.

- 10 Arkivlistor, avseende hel kurs, med betygsdatum 1 januari 2006 eller senare skall arkiveras på institutionen under tre år. Därefter skall listorna översändas till Arkivcentrum för förvaring. Arkivlistor, avseende hel kurs, med betygsdatum 31 december 2005 eller tidigare skall sändas till Studerandeenhetens Ladokavdelning.
- 11 Punkt 8-10 ovan avser även underkända betyg. Som underkända räknas även blanka skrivingar. Alla som varit närvarande vid tentamenstillfället måste lämna in en skrivning. Studerande som inte närvarat vid provtillfällena skall inte rapporteras som underkända i Ladok.

3.17 Betygsombudsmän

Beslut om betyg kan inte överklagas. Däremot kan det omprövas men endast av examinator. För att ge studenterna möjlighet att diskutera betygsättning med någon opartisk och erfaren lärare finns det två betygsombudsmän vid LTH. Betygsombudsmännen har till uppgift att, på den berörda studentens begäran och vägnar, verka för att begäran om omprövning av betyg handläggs korrekt i det enskilda fallet.

3.18 Otillåtna hjälpmedel

Vid skriftliga tentamina tillåts endast de hjälpmedel som är skriftligen angivna i aktuellt kursprogram eller meddelas skriftligen vid tentamenstillfället. Ingen kontakt med utomstående är tillåten.

I övrigt gäller följande:

Inlämningsuppgifter skall fullgöras individuellt om det inte särskilt anges att de skall fullgöras i grupp.

Vid arbete i grupp bestämmer ansvarig lärare om gruppindelningen och ändringar av denna. Arbetet skall utföras av dem som ingår i gruppen.

Det är tillåtet att diskutera uppgifterna och tolkningen av dessa med utomstående på ett allmänt plan men inte att få hjälp med de konkreta lösningarna.

Det är inte tillåtet att kopiera annans eller annan grupps lösningar helt eller delvis. Det är inte heller tillåtet att kopiera från exempelvis litteratur eller Internet. Vid citat skall källan anges tydligt.

Väsentlig hjälp, av annan än lärare på kursen, för att genomföra en uppgift skall redovisas i redogörelsen eller på annat tydligt sätt. Detsamma gäller om man använt någon annan form av hjälpmedel som läraren inte kan förutsättas känna till. Institutionerna kan komplettera dessa regler skriftligen i samband med kursstarten exempelvis i ett kursprogram.

Den som använder otillåtna hjälpmedel kan bli avstängd från utbildningen i upp till sex månader

3.19 Studentkår

Varje student vid LTH är skyldig att tillhöra Teknologkåren vid Lunds Tekniska Högskola, TLTH, samt, i flertalet fall, någon av nationerna och har att erlægga fastställda avgifter till dessa organisationer. Ingen är skyldig att tillhöra mer än en studentkår vid Lunds universitet. Student som inte fullgör sina skyldigheter i dessa avseenden kan avstängas från undervisning och examination intill dess rättelse skett.

Vid tentamen skall gällande terminsräkning samt legitimation medföras och uppvisas för kontroll av att studenten fullgjort sina skyldigheter mot studentorganisationerna. Detta gäller även vid muntliga tentamina och redovisning av examensarbete eller liknande.

4 Övrig gemensam information

4.1 Läsårets indelning

Varje läsår omfattar en höst- och en vårtermin. Terminerna är lika långa.

Året är indelat i fyra läsperioder, var och en efterföljd av en tentamensperiod.

Dessutom finns tre omtentamensperioder.

Läsåret 2009/2010 indelas enligt följande:

(Avvikelser kan förekomma för vissa program, se programmets utbildningsplan)

Hösttermin: 2009-08-31—2010-01-17

Årskurs 1, Campus Lund: 2009-08-24--2010-01-17

Läsperiod 1 (Ht1) må 31/8 – fr 16/10 2009

Läsperiod 1 årskurs 1 Campus Lund må 24/8 – fr 16/10 2009

Tentamensperiod (Tp 1) må 19/10 – lö 24/10 2009

Läsperiod 2 (Ht2) må 26/10 – fr 11/12 2009

Tentamensperiod (Tp 2) må 14/12 – lö 19/12 2009

Juluppehåll må 21/12 2009 – on 6/1 2010

Omtentamensperiod (Tp 3) to 7/1 – fr 15/1 2010

Vårtermin 2010-01-18 – 06-04

Läsperiod 3 (Vt1) må 18/1 – fr 5/3 2010

Tentamensperiod (Tp 4) må 8/3 – lö 13/3 2010

Läsperiod 4 (Vt2), del 1 må 15/3 – fr 26/3 2010

Påskuppehåll lö 27/3 – må 5/4 2010

Omtentamensperiod (Tp 5) ti 6/4 – on 14/4 2010

Läsperiod 4 (Vt2), del 2 to 15/4 – fr 21/5 2010

(to 15/4 och fr 16/4 ersätter to 13/5 och fr 14/5)

Tentamensperiod (Tp 6) må 24/5 – fr 4/6 2010

Omtentamensperiod (Tp 7) to 19/8 – lö 28/8 2010

4.2 Informationsdisken

Informationsdisken finns i Studiecetrum, John Ericssons väg 4. Den är öppen mån-, ons- och fredag kl 8-14 samt tis- och torsdag kl 10-16 under terminstid. Tel. 222 72 00 (direktval).

4.3 Studievägledare

Studievägledare för de enskilda utbildningarna har mottagning på Utbildningsservice i E-huset, John Ericssons väg ingång 3 C, under tider som anslås.

4.4 Kurator

Högskolans kuratorer har mottagning på Utbildningsservice i E-huset, John Ericssons väg ingång 3 C, enligt överenskomelse.

Tel. 222 71 93 eller 222 37 14 (direktval).

4.5 Anstånd med militärtjänstgöring

Intyg för ansökan om anstånd med militärtjänstgöring lämnas genom Informationsdisken, som också förmedlar hjälp vid överklagande i sådana ärenden.

4.6 Studiedokumentation

Vid LTH förs ett datorbaserat studieregister (LADOK). Föreskrifter om registret finns i en särskild förordning (SFS 1993:1153). Enligt personuppgiftslagen har den registrerade rätt att erhålla registerutdrag.

4.7 Examensbevis och kursbevis

Examensbevis utfärdas av LTHs kansli endast efter ansökan av den studerande. I examensbeviset anges både datum för utfärdande och datum då kraven för examen är uppfyllda (examensdatum). Det senare datumet är oftast dagen för sista fullgjorda prestation men hänsyn tas även till datum för beslut om exempelvis tillgodoräknande. Kursbevis i form av LADOK-utdrag utfärdas av respektive institution.

4.8 Undervisnings- och tentamensschema

Undervisnings- och tentamensschema finns tillgängliga på www.lth.se.

Tentamensschema med uppgifter om tentamenslokal finns också på respektive institutions anslagstavla.

Föreläsningar och övningar börjar alltid med ”kvart” (15 minuter efter utsatt tid). Tentamina börjar däremot alltid på utsatt tid.

4.9 Adressändring

Högskolan hämtar in uppgifter om studenternas folkbokföringsadresser 4 gånger per år. Dessutom har studenten möjlighet att anmäla en tidsbegränsad adress för högst ett år. Sådan anmälan kan göras till Informationsdisken eller via KA.

4.10 Bibliotek

Lunds Universitets Bibliotek (LUB) är ett nätverk av bibliotek inom universitetet. Medlemmar i nätverket är bl.a. Matematiska biblioteket, Kemacentrums bibliotek, Biblioteket för fysik och astronomi, Biblioteket för arkitektur, bygg och design, E-husets bibliotek, LTH:s studiecetrum samt Biblioteket vid Campus Helsingborg. Andra större bibliotek finns också vid institutionerna i V-huset.

LTH:s kursbibliotek finns i Studiecetrum, John Ericssons väg 4.

4.11 Studiemedel

Studiemedel söks hos CSN, Centrala studiestödsnämnden.

Information finns på hemsidan <http://www.csn.se>.

LTH:s kuratorer lämnar råd i studiemedelsfrågor.

Arkitektutbildningen

Utbildningsplanens giltighet: 2009/10

Utbildningsplanen fastställd: 2009-03-19

Förutom denna utbildningsplan för arkitektutbildningen gäller även allmänna föreskrifter och upplysningar för LTH.

1 Syfte och mål

1.1 Syfte

Arkitektens kärnområde, rumslig gestaltning, är tidlös. Samhälls- och teknikutvecklingen innebär att arkitekten verkar i en allt större kontext både fysiskt och kulturellt.

Utbildningen i arkitektur syftar till att möta behovet av arkitekter som

- utvecklar yrkets grundläggande rumsliga kunskaper och förhållningssätt mot en profilerad yrkeskompetens i såväl praktiskt som konstnärligt och arkitekturteoretiskt avseende
- utvecklar ämnets idéinnehåll och verkar i gränslandet mellan konst, teknik och samhällsbyggande
- kommunicerar och hävdar arkitekturfrågor i det offentliga samtalet

Programmet präglas av en uttalad internationell profil kombinerad med stark lokal förankring.

1.2 Mål för arkitektexamen

(Högskoleförordningen 1993:100)

Mål

För arkitektexamen skall studenten visa sådan kunskap och förmåga som krävs för att självständigt arbeta som arkitekt.

Kunskap och förståelse

För arkitektexamen skall studenten

- visa kunskap om områdets vetenskapliga och konstnärliga grund och insikt i relevant forsknings- och utvecklingsarbete och
- visa såväl brett kunnande om och förståelse av arkitektens teori och historia som fördjupad kunskap om arkitektonisk gestaltning, planering och utveckling av bebyggelsemiljöer samt de processer, metoder och förhållningar som påverkar dessa.

Färdighet och förmåga

För arkitektexamen skall studenten

- visa förmåga att med helhetssyn och i komplexa sammanhang planera, gestalta, värda och förnya bebyggelsemiljöer och byggnader med hänsyn till olika krav, särskilt samhällets mål för hållbar utveckling,
- visa förmåga att med adekvat arkitektonisk metod och syntes kritiskt, självständigt och kreativt genomföra och utvärdera kvalificerade och skapande uppgifter inom givna ramar inom arkitektens och samhällsbyggandets område,
- visa förmåga att tillämpa kunskap om fysikaliska förhållanden och tekniska principer för uppförande och förändringar av byggnadsverk,
- visa förmåga till lagarbete och samverkan i grupper med olika sammansättning, och
- visa förmåga att i såväl nationella som internationella sammanhang i bild och modell muntligt, skriftligt och på annat sätt i dialog med olika grupper klart redogöra för och diskutera sina slutsatser och den kunskap och de argument som ligger till grund för slutsatserna och därmed bidra till yrket och verksamheten.

Värderingsförmåga och förhållningssätt

För arkitektexamen skall studenten

- visa förmåga att med helhetssyn väga in relevanta vetenskapliga, samhälls- och estetiska aspekter i sina bedömningar och avvägningar och samtidigt ta hänsyn till samhällets och alla människors olika behov och funktionsförmåga, liksom till samspelet mellan människor och den fysiska livsmiljön, inbegripet arbetsmiljön,
- visa förutsättningar att basera sitt arbete på kravet på långsiktiga och funktionella lösningar av hög kvalitet och med god gestaltning, och
- visa förmåga att identifiera sitt behov av ytterligare kunskap och att fortlöpande utveckla sin kompetens.

1.3 Särskilda mål för arkitektexamen

Arkitektutbildningen vid LTH skall uppfylla de mål som anges i Europeiska Unionens arkitektiv (85/384/EEG). Enligt

direktivet skall arkitektutbildningen innehålla en avvägning mellan gestaltungsarbetets teoretiska och praktiska aspekter samt säkra en tillägnelse av:

- förmåga till arkitektonisk gestaltning - konstnärlig, estetisk och teknisk,
- tillräcklig kunskap i arkitektens teori och historia, i de arkitekturrelaterade konstarterna samt i teknik- och humanvetenskaperna,
- kunskap om de bildande konsternas betydelse för arkitektonisk gestaltning,
- tillräcklig kunskap i stadsbyggnadskonst samt i planerings- och planprocessens metoder,
- förståelse för samspelet mellan människor och byggnader och mellan byggnader och omgivning, samt förståelse för nödvändigheten att relatera byggnader och rumslig organisation till människans behov och skala,
- förståelse för arkitektens profession och arkitektens uppgifter i samhället,
- förståelse för utredningsmetoder och programarbete inför gestaltungsuppdrag, som alltid omfattar sociala och kulturella implikationer,
- förståelse för byggnadskonstruktion och byggteknik,
- tillräcklig kunskap om de fysikaliska förhållanden och om den byggteknik som påverkar byggnadens tekniska funktion, komfort och klimatskydd,
- erforderlig gestaltungsformåga för att kunna möta brukarens behov inom de ramar som budget och regelverk ger,
- tillräcklig kunskap om byggprocesser, organisationer, regelverk och metoder som påverkar det arkitektoniska projektets genomförande och införlivande i den allmänna planeringen.

2 Utbildningens omfattning och kursnivåer

2.1 Utbildningens omfattning

Utbildning anordnas både enligt äldre och nyare bestämmelser. Med nyare bestämmelser avses de ändringar som gjordes av högskoleförordningen genom SFS 2006:1053. Utbildning enligt äldre bestämmelser omfattar 270 högskolepoäng medan

utbildning enligt nyare bestämmelser omfattar 300 högskolepoäng. Utbildning enligt äldre bestämmelser anordnas för dem som påbörjat utbildningen före 1 juli 2007 och för dem för vilka det i antagningsbeslutet särskilt angivits att antagningen avser utbildning enligt äldre bestämmelser. Utbildning enligt äldre bestämmelser anordnas endast under nominell studietid räknat från höstterminen 2006, exempelvis anordnas inte någon ny årskurs 1 eller 2 2008/09 osv.

Examen enligt äldre bestämmelser kan avläggas till och med utgången av juni månad år 2015.

2.2 Kursnivåer

Ingående kurser är nivåindelade. Nivån anges i kursplanen för respektive kurs. Förekommande nivåer är grundnivå (G) och avancerad nivå (A). Definitionen av dessa nivåer finns i högskolelagen 1 kap § 8-9. Kurserna på grundnivå delas vid Lunds Tekniska Högskola in i två undernivåer, grundnivå (G1) och grundnivå, fördjupad (G2). G2-nivån är en progression i förhållande till G1-nivå.

Kurser på G2-nivå kan utgöra fördjupningskurser i en kandidatexamen och kurser på A-nivå kan utgöra fördjupningskurser i en masterexamen.

3 Utbildningens huvudsakliga utformning

3.1 Utbildningens huvudsakliga utformning för antagen till 300 högskolepoäng

Utbildningen är indelad i ett grundblock och i ett fördjupande block.

Grundblocket läses under utbildningens tre första år och innefattar obligatoriska kurser om 180 högskolepoäng. I vissa fall erbjuds alternativa val inom grundblocket, s.k. alternativobligatoriska kurser.

Under de två första åren läses fyra baskurser i arkitektur samt kompletterande kurser. Huvuddelen av undervisningen bedrivs i ateljéform.

Grundblocket avslutas i årskurs 3 med ett större syntetiserande projekt, studio, som innebär en gestaltningsuppgift på både hus- och stadsplanenivå av komplex art. Detta projekt kan efter ansökan frivilligt utföras som kandidatexamensarbete.

Det fördjupande blocket läses från och med utbildningens fjärde år och innefattar syntetiserande projektkurser inom valbara fördjupningsområden, valfria kurser samt ett examensarbete. Totalt tre fördjupande projektkurser kan läsas. Möjlighet

finns också att under en termin som frivillig kurs välja arbetsplatsförlagd utbildning. Kursen arbetsplatsförlagd utbildning skall läsas före examensarbete påbörjas.

Syftet med fördjupningsområdena är att studenten skall ha möjlighet att fördjupa sig inom ett kunskapsområde, dock med fortsatt bredd på utbildningens kunskaper och färdigheter. Utbildningsnämnden fastställer fördjupningsområdena. De fördjupande projektkurserna är på avancerad nivå (A).

De valfria kurserna omfattar dels valfria kurser inom programmet, dels fritt valda kurser utanför programmet. Valfria kurser inom programmet skall ge studenten den ytterligare breddning och/eller fördjupning inom arkitekturutbildningen som studenten själv önskar. Valfria kurser inom programmet framgår av läro- och timplanen. Härutöver kan utbildningsnämnden besluta om ytterligare kurser som, för enskild student, kan ingå som valfri inom programmet.

Examensarbetet omfattar 30 högskolepoäng och är på avancerad nivå. Det utförs i slutet av utbildningen och följer en kursplan som är specifik för arkitektutbildningen vid LTH. Examensarbetet ska utgöra en ytterligare fördjupning inom ett område som behandlats i en tidigare godkänd projektkurs om minst 18 högskolepoäng på avancerad nivå.

3.2 Utbildningens huvudsakliga utformning för antagen till 270 högskolepoäng

Utbildningen för antagen till 270 högskolepoäng är utformad enligt antagen till 300 högskolepoäng (se 3.1). Det fördjupande blocket innefattar dock 90 högskolepoäng och totalt två fördjupande projektkurser läses.

4 Särskild behörighet för antagning

Förutom grundläggande behörighet skall följande förkunskapskrav vara uppfyllda: Matematik C, Samhällskunskap A, Fysik A samt Kemi A. I stället för Fysik A samt Kemi A kan Naturkunskap B läsas.

5 Tillgodoräknande

5.1 Tillgodoräknande av hel kurs

En student har rätt att, på begäran, få tidigare studier prövade för ett tillgodoräknande. Beslut om tillgodoräknande fattas av utbildningsnämnden. Vid prövning av ett tillgodoräknande görs en bedömning om tidigare studier anses motsvara en viss angiven kurs i utbildningen eller om tidigare studier är förenliga med målen för utbildningen. Detta ställningstagande avgör om

det är den ersatta kursen som skall tas med i examensbeviset eller om det är den kurs som tillgodoräknandet baseras på som skall tas med. Av beslutet skall framgå vilken kurs som skall tas med i examensbeviset. Ett tillgodoräknande kan även baseras på yrkesverksamhet.

5.2 Tillgodoräknande av del av kurs

Om en student har tidigare studieresultat som motsvarar del av kurs inom utbildningen kan examination och övriga kurskrav jämkas i förhållande till dessa. Beslut om tillgodoräknande av del av kurs görs av kursens examinator.

5.3 Utlandsstudier

Den student som planerar att studera utomlands och som där efter vill få godkända studieresultat medräknade i examen skall före utresan få de planerade studierna godkända av utbildningsnämnden. Vid hemkomst skall studenten kunna styrka genomgången godkänd examination. Ett läsårs utbytesstudier tillgodoräknas med högst 60 högskolepoäng. Utbytesstudier kan påbörjas efter godkänt grundblock.

6 Examen

6.1 Kurskrav för examen om 300 högskolepoäng

För examen om 300 högskolepoäng skall studentens utbildning

- omfatta ett grundblock med obligatoriska kurser om 180 högskolepoäng varav minst 60 är på G2 eller A-nivå.
- innehålla minst två projektkurser om vardera minst 18 högskolepoäng på A-nivå.
- innehålla ett examensarbete om 30 högskolepoäng på A-nivå inom något av de godkända fördjupningsområdena.
- innehålla ett examensarbete utfört inom fördjupningsområde där projektkurs tidigare är läst. Utbildningsnämnden kan ge dispens från kravet om kopplat examensarbete om ämnet för examensarbetet kan anses vara likvärdigt.
- innehålla totalt 300 högskolepoäng varav minst 75 högskolepoäng är på A-nivå.

6.1.1 Grundblock

Innehållet i årskurs 1, 2 och 3 framgår av läro- och timplanen. Kurserna är obligatoriska. Under årskurs 3 ges alternativobligatoriska kurser varav ett av alternativen skall väljas. Kurser kan komma att bytas ut.

6.1.2 Fördjupningsområden

På arkitektutbildningen finns följande fördjupningsområden

- Arkitektur och Samhälle
- Arkitektur i extrema miljöer
- Bebyggelsevärd
- Laboratorium för spatia experiment
- Stadsbyggnad

Kurserna inom respektive fördjupningsområde framgår i läro- och timplanen.

6.1.3 Valfria kurser inom programmet

Valfria kurser inom programmet listas i läro- och timplanen under rubrik valfria kurser.

6.1.4 Examensarbete

Examensarbetet ska utgöra en ytterligare fördjupning inom ett område som behandlats i en tidigare godkänd projektkurs om minst 18 högskolepoäng på avancerad nivå och enligt kursplan som fastställdes den 7 maj 2007 eller senare.

6.1.5 Kurskoder för examensarbete

Examensarbete i arkitektur kan utföras under nedanstående kurskoder.

- AAHM01, Examensarbete i arkitektur
- ABAM01, Examensarbete i byggande och arkitektur
- ADPM01, Examensarbete i projekteringsmetodik

6.1.6 Kursplan för examensarbete

Fördjupning

Kursen kan utgöra självständigt arbete i examen på avancerad nivå.

Kursansvarig

För varje examensarbetsämne utser prefekten en eller flera forskarutbildade lärare vid Lunds universitet som examinator. Detta innebär bland annat att examensarbetet skall examineras vid Lunds universitet även vid utbytesstudier. Examinatorn beslutar om betyg på examensarbetet.

Syfte

Syftet med examensarbetet är att studenten skall utveckla och visa sådan kunskap och förmåga som krävs för att självständigt arbeta som arkitekt.

Kunskap och förstäelse

För godkänt examensarbete skall studenten:

- visa fördjupad kunskap inom området arkitektur och bebyggelsemiljö

Färdighet och förmåga

För godkänt examensarbetet skall studenten:

- visa förmåga att med helhetssyn och i komplexa sammanhang gestalta, planera, vårda eller förnya miljöer eller byggnader med hänsyn till idémässiga aspekter och generella krav
- visa förmåga att kritiskt identifiera, hantera och problematisera komplexa frågeställningar inom arkitekturens och samhällsbyggandets områden
- visa förmåga att med adekvat arkitektonisk metod och syntes, kritiskt, självständigt och kreativt genomföra och utvärdera kvalificerade och skapande uppgifter inom ett eget uppställt program och därigenom bidra till idéutvecklingen inom arkitekturens och stadsbyggandets område
- visa förmåga att i kvalificerade sammanhang kommunicera, belysa och diskutera sina slutsatser med bakomliggande frågeställningar, idéer, kunskap och argument
- självständigt identifiera olika informationskällor, värdera informationens relevans samt använda sig av korrekt referenshantering

Värderingsförmåga och förhållningssätt

För godkänt examensarbete skall studenten

- visa förmåga att bedöma eget och andras examensarbeten med hänsyn till relevanta konstnärliga, vetenskapliga, samhälleliga och etiska aspekter.

Innehåll

I examensarbetet ingår:

- Ett projekt dokumenterat i en rapport på svenska eller engelska med en sammanfattning på engelska
- En presentation av examensarbetet vid ett offentligt seminarium vid LTH
- Opposition vid ett seminarium där ett annat examensarbete presenteras

Särskilda anvisningar för genomförande finns och publiceras på programmets hemsida

Prestationsbedömning

Skriftlig och muntlig examination. Samtliga delar skall vara godkända för att examensarbetet skall vara godkänt. Rapport-

ten är offentlig och får inte sekretessbeläggas till någon del. Examinator får inte beakta eventuell underhandsinformation vid bedömningen av rapporten.

Betygsskala:

UG

Förkunskapskrav

Examensarbete får påbörjas då studenten har högst 48 högskolepoäng kvar till examen. Inga obligatoriska kurser får kvarstå då examensarbetet påbörjas. Dispens härifrån kan endast lämnas av utbildningsnämnden och endast om det finns synnerliga skäl. För att få påbörja examensarbetet krävs dessutom att studenten tillägnat sig tillräckliga kunskaper inom examensarbetets ämnesområde. Det ankommer på examinator att avgöra om detta krav är uppfyllt innan arbetet påbörjas.

Kurslitteratur

Kurslitteratur och de övriga läromedel som skall användas fastställs av handledaren med hänsyn till examensarbetsuppgiftens karaktär.

Övrigt

Innan examensarbetet påbörjas skall examinator godkänna examensarbetsuppgiften och utse handledare som bistår examensarbetaren med kontinuerlig handledning.Handledningen skall bland annat syfta till att göra det möjligt att slutföra examensarbetet inom ramen om 20 veckors heltidsstudier. Studenten kan inte göra anspråk på handledning under längre tid än 15 månader. Till handledare kan utses den som examinator finner lämplig. Handledare behöver inte vara lärare vid LTH. Examinatorn skall inte bistå med en huvudsaklig del av den praktiska handledningen.

Anmälan till examensarbete skall lämnas till Utbildningsservice innan arbetet påbörjas. Utbildningsservice kontrollerar att kraven för att påbörja arbetet är uppfyllda.

Rapporten skall vara tillgänglig i en version som medger granskning minst en vecka innan seminariet. Institutionen ansvarar för framställningen av erforderligt antal exemplar av rapporten inför seminariet. Det är önskvärt men inget krav att rapporten granskas av annan examensarbetare vid seminariet. Samma rapport kan granskas av flera examensarbetare. Institutionen skall arkivera rapporten. Seminariet skall förläggas till tillfällen som beslutas av utbildningsnämnden. Seminariet kan efter prövning förläggas utanför terminstid.

Uppgifter om ikraftträdande och övergångsbestämmelser anges separat.

6.2 Kurskrav för examen om 270 högskolepoäng

För examen om 270 högskolepoäng skall studentens utbildning

- omfatta ett grundblock med obligatoriska kurser om 180 högskolepoäng.
- innehålla minst två projektkurser om vardera minst 18 högskolepoäng.
- innehålla ett examensarbete om 30 högskolepoäng på A-nivå inom något av de godkända fördjupningsområdena.
- innehålla totalt 270 högskolepoäng.

6.2.1 Obligatoriska kurser

Obligatoriska kurser framgår av läro- och timplanerna från hösten 2003 och framåt.

6.2.2 Fördjupningsområden

På arkitektutbildningen finns följande fördjupningsområden

- Arkitektur och Samhälle
- Arkitektur i extrema miljöer
- Bebyggelsevärd
- Laboratorium för spatiala experiment
- Stadsbyggnad

Kurserna inom respektive fördjupningsområde framgår i läro- och timplanen.

6.2.3 Valfria kurser inom programmet

Valfria kurser inom programmet listas i läro- och timplanen under rubrik valfria kurser.

6.2.4 Examensarbete

Examensarbete skall ha fullgjorts i något av godkända fördjupningsområden och enligt kursplan som fastställdes den 1 december 2004 eller senare.

6.2.5 Kurskoder för examensarbete

Examensarbete i arkitektur kan utföras under nedanstående kurskoder.

- AAHM01, Examensarbete i arkitektur
- ABAM01, Examensarbete i byggande och arkitektur
- ADPM01, Examensarbete i projekteringsmetodik

6.2.6 Kursplan för examensarbete

Se kursplan för examensarbete för examen om 300 högskolepoäng.

6.2.7 Förtida uttag av examen om 300 högskolepoäng

Den som antagits till utbildning om 270 högskolepoäng har rätt att erhålla examensbevis över examen om 300 högskolepoäng förutsatt att kraven för denna examen är uppfyllda. Detta innebär bland annat att studentens utbildning ska täcka det grundblock av obligatoriska och alternativobligatoriska kurser som fastställts för dem som antagits hösten 2007. Närmare tillämpningsregler, vilka bland annat anger hur och i vilken utsträckning dessa kurser täcks av tidigare givna kurser, har fastställts särskilt. Dessa tillämpningsregler är tillgängliga på programmets hemsida.

6.3 Examensbevis och examensbenämning

När examenskraven är uppfyllda har studenten rätt att, efter ansökan, få examensbevis över arkitektexamen (Master in Architecture).

Student som genomfört examensarbete samt projektkurs inom ramen för något av godkänt fördjupningsområde uppfyller även kraven för masterexamen i arkitektur (Degree of Master in Architecture).

7 Särskilda föreskrifter

7.1 Terminindelning

För arkitektprogrammet gäller terminstider utan läsperiodindelning. Detta innebär att undervisningen läggs ut under hela terminstiden.

7.2 Fältövningar

Studieresor för inventering, uppmätningar och miljöstudier m.m. ingår i undervisningen som en förutsättning för övningsarbetet. En särskild obligatorisk studieresa företas i Arkitekturhistoria. Obligatoriska studieresor därutöver kan beslutas av utbildningsnämnden.

7.3 Byte av ateljé i årskurs 1 och 2

Byte av ateljé kan ske endast om synnerliga skäl föreligger. Ansökan inlämnas till utbildningsnämnden som beslutar efter hörande av berörda ateljéföreståndare.

7.4 Studieportfölj

Varje student ska under sin utbildning samla sina ritningar och annat material i en särskild studieportfölj som ska finnas till hands vid bedömning av förkunskaper och vid examination.

7.5 Pedagogiskt vägledningssamtal

Efter varje fullgjord termin 1-4 skall ateljéföreståndaren och studenten ha ett pedagogiskt vägledningssamtal inför studentens fortsatta arbete där en utvärdering görs av studentens prestationer i ateljéundervisningen.

Studieportföljen från termin 1 till 5 utgör grund för pedagogiskt vägledningssamtal inför det eventuella kandidatexamensarbetet.

Studieportföljen från termin 1 till 9 utgör grund för examinatorns bedömning inför examensarbetet huruvida förkunskapskraven enligt kursplan är uppfyllda.

7.6 Examination i årskurs 3

Grundblocket avslutas med ett större alternativobligatorisk projektarbete, studio. För den som avser att ta kandidatexamen i arkitektur kan, efter godkänd särskild ansökan, detta avslutande projektarbete som examensarbete. Dessa presenteras vid ett gemensamt examinationstillfälle som beslutas av programledningen.

7.7 Förkunskapskrav för senare del av utbildningen

För att student skall ha rätt att delta i utbildningens tredje år krävs minst 100 högskolepoäng, vari godkänt betyg i samtliga kurser i arkitektur (summa 72 högskolepoäng) och teknik (summa 12 högskolepoäng) ska ingå.

För att student skall ha rätt att delta i utbildningens fördjupningsblock med början i årskurs fyra krävs godkänt betyg i samtliga obligatoriska och alternativobligatoriska kurser inom grundblocket.

8 Generella examina

Studier på arkitektprogrammet kan, förutom till arkitektexamen leda till kandidatexamen och till masterexamen men inte till högskoleexamen eller magisterexamen. Målen för kandidat- och masterexamina anges i högskoleförordningen.

8.1 Kandidatexamen i arkitektur

För kandidatexamen krävs godkända kurser enligt följande.

Kurser inklusive examensarbete omfattande 180 högskolepoäng.

Av kurserna ska minst 147 högskolepoäng exklusive examensarbetet ingå som obligatoriska eller alternativobligatoriska i de tre första årskurserna inom arkitektprogrammet. Av kurserna

skall minst 60 högskolepoäng inklusive examensarbetet vara på fördjupad grundnivå (G2) eller på avancerad nivå (A). Examensarbetet skall vara utfört enligt den särskilt fastställda kursplanen för examensarbete för kandidatexamen. Kursplan och särskilda anvisningar för genomförande finns och publiceras på programmets hemsida.

Detta examensarbete är på fördjupad grundnivå (G2).

Kandidatexamen benämns kandidatexamen i arkitektur (Degree of Bachelor of Science in Architecture).

8.2 Masterexamen i arkitektur

För masterexamen krävs avlagd examen om minst 180 högskolepoäng. Exempel på sådana examina är arkitektexamen, högskoleingenjörsexamen och kandidatexamen.

Vidare krävs godkända kurser enligt följande.

Kurser inklusive examensarbete omfattande 120 högskolepoäng.

Kurskraven för masterexamen knyter an till kurskraven för arkitektexamen på arkitektprogrammet enligt följande. Kurserna skall ingå i arkitektprogrammet som leder till en examen om 300 högskolepoäng. Kurser som är obligatoriska eller alternativobligatoriska i de tre första årskurserna av detta program får räknas med endast om det finns särskilda skäl. Kurser som ingått i tidigare examen får räknas med endast i den mån denna examen omfattat mer än 180 högskolepoäng.

Totalt krävs kurser om minst 75 högskolepoäng, inklusive examensarbetet, på avancerad nivå.

För masterexamen i arkitektur krävs ett godkänt examensarbete om 30 högskolepoäng. Examensarbetet skall ha fullgjorts enligt den kursplan som gäller för examensarbeten för arkitektexamen. Examensarbetet ska utgöra en ytterligare fördjupning inom ett område som behandlats i en tidigare godkänd projektkurs om minst 18 högskolepoäng på avancerad nivå.

Sammantaget innebär de angivna kraven att den som avlagt arkitektexamen om 300 högskolepoäng vid LTH även uppfyller kraven för masterexamen.

Masterexamen benämns masterexamen i arkitektur (Degree of Master of Science (Two Years) in Architecture).

Masterexamen kan även erhållas efter studier inom ramen för särskilt inrättade mastersprogram. I dessa fall gäller de bestämmelser som anges i utbildningsplanen för respektive mastersprogram.

Kurs	Högskolepoäng	Nivå	Ht 09 Lp1					Ht 09 Lp2					Vt 10 Lp1					Vt 10 Lp2					Tentamensschema - se www.student.lth.se/studier		
			F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S			
A 3 (obligatoriska kurser) Årskull H07																									
AHIF01	Arkitekturhistoria III - den historiska arkitekturens estetik	2.0	G2	10	0	0	0	45	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
ADPF05	Digitala verktyg 5, arkitektonisk utformning	1.0	G2	3	9	0	2	12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
AFOF01	Internationell workshop 1 ⁵	2.0	G2	10	40	0	0	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
ASBF05	Stadsbyggandets grunder	9.0	G2	60	24	24	0	132	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
AAHF01	Arkitekturteknik 5: Hållbar teknik i byggd miljö	3.0	G2	4	14	0	2	20	4	14	0	2	20	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
AAHA45	Internationell föreläsningsserie 1	1.0	G1	16	0	0	0	2	8	0	0	0	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
ABVF05	Arkitekturteori C: Arkitektur i utveckling	3.0	G2	-	-	-	-	-	18	22	0	0	41	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
AAHF10	Hållbar arkitektonisk gestaltning	9.0	G2	-	-	-	-	-	10	150	0	8	72	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
AHIF05	Arkitekturhistoria IV - den romerska arkitekturens historia	3.0	G2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6	32	0	0	42	-	-	-	-			
VBEA05	Byggprocessen	5.0	G1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	20	40	0	0	60	-	-	-	-			
ADPF10	Digitala verktyg 6, praktisk projektering	1.0	G2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	9	0	2	12	-	-	-	-			
AFOF05	Internationell workshop 2 ⁶	2.0	G2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6	30	0	0	10	-	-	-	-			
AAHA50	Internationell föreläsningsserie 2	1.0	G1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12	0	0	0	2	12	0	0	0	2		
A 3 (alternativobligatoriska kurser) Årskull H07																									
ASBF15	Studio: arkitektur & landskap	18.0	G2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	15	145	0	7	73	15	145	0	7	73		
AFOF15	Studio: Muterande arkitektur	18.0	G2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	15	145	0	7	73	15	145	0	7	73		
ABVF01	Studio: Restaurering och ombyggnad	18.0	G2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	15	100	0	5	123	15	100	0	5	123		
AAKF05	Studio: Stadsrum - husrum	18.0	G2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8	210	0	8	30	4	190	0	10	20		
A 3 (valfria kurser)																									
AFO025	Presentationsteknik och portfölj	3.0	G2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5	25	0	0	10	5	25	0	0	10		
GEMA30	Svenska för tekniker	4.5	G1	12	8	0	0	40	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
GEMA20	Engelska för tekniker ⁷	7.5	G1	30	0	0	0	30	20	0	0	0	30	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
GEMA05	Franska för tekniker: språk, kultur och samhällsliv, fortsättningskurs	7.5	G1	0	26	0	0	60	0	26	0	0	60	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
GEMF05	Genus i naturvetenskap och teknik	7.5	G2	24	14	0	6	50	8	8	0	10	80	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
GEMA60	Juridik för tekniker ⁷	7.5	G1	25	0	0	0	75	25	0	0	0	75	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
GEMA10	Spanska för tekniker: språk, kultur och samhällsliv, grundkurs	7.5	G1	0	26	0	0	60	0	26	0	0	60	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
GEMA50	Teknikhistoria	4.5	G1	14	0	0	0	40	14	7	0	0	40	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
GEMF01	Teknisk miljövetenskap	7.5	G2	22	8	0	0	70	10	20	0	0	70	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
GEMA25	Tyska för tekniker	7.5	G1	0	40	0	0	60	0	40	0	0	60	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
GEMA20	Engelska för tekniker ⁷	7.5	G1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	30	0	0	0	30	20	0	0	0	30		

Kurs	Högskolepoäng	Nivå	Ht 09 Lp1					Ht 09 Lp2					Vt 10 Lp1					Vt 10 Lp2					Tentamensschema - se www.student.lth.se/studier			
			F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S				
AAH150	Arbetsplatsförlagd arkitektutbildning ⁸	30.0	G2	-	-	-	-	-	4	0	0	8	388	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
AAMF05	Människan i rummet	3.0	G2	-	-	-	-	-	12	12	6	0	50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
AEB015	Solenergi i arkitekturen	3.0	G2	-	-	-	-	-	16	20	0	0	44	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
AAH150	Arbetsplatsförlagd arkitektutbildning ⁸	30.0	G2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	0	0	8	388	-	-	-	-	-	-		
ADP141	Projekteringsledning	6.0	G2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	51	12	0	1	97	-	-	-	-	-	-		
ABAN01	Shelter	6.0	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	30	38	0	2	90	-	-	-	-	-	-		
MAMF20	Arbete - människa - teknik ⁹	7.5	G2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10	0	0	30	65	0	0	0	30	65			
ABAN10	Arkitektur i extrema miljöer - Urban Shelter	18.0	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	20	153	0	7	60	26	47	0	7	160			
AAKN10	Arkitektur och samhälle: Stadsrum - husrum 2	18.0	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	220	0	6	10	4	220	0	6	10			
ATEN01	Arkitekturteoretisk fördjupning	6.0	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8	8	0	1	63	0	8	0	1	71			
AAHN05	Avancerad arkitektonisk gestaltning, vårterminen	18.0	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10	100	0	5	125	10	100	0	5	125			
ABVN01	Bebyggelsevärd: Modernismens arkitektur - förnyelse	18.0	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	15	95	0	6	127	15	95	0	6	127			
AHIN01	Clio - att skriva om arkitektur	6.0	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10	35	0	0	35	10	20	0	0	50			
ASBN10	Det nya stadslandskapet - teori och metod	6.0	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	16	12	0	4	48	16	12	0	4	48			
ADP131	Digital visualisering och presentation	6.0	G2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10	20	0	1	50	10	20	0	1	50			
AFO280	Integrerad design: Konstruktion - Arkitektur	6.0	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8	32	0	0	40	8	32	0	0	40			
AFO120	Laboratorium för spatiala experiment (Kreativ Tävlings, teori och applicering)	24.0	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	18	178	0	0	124	18	178	0	0	124			
AFO125	Laboratorium för spatiala experiment (Nutida designprocesser inom arkitektur)	6.0	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	15	35	0	0	30	15	35	0	0	30			
ASBN25	Landskapsarkitektur och trädgård	6.0	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	16	12	0	4	48	16	12	0	4	48			
ABVN05	Modernismens arkitektur - förnyelse, teoridel	6.0	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12	28	0	1	40	12	28	0	1	40			
ABV015	Natursten i byggandet	6.0	G2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10	20	0	1	50	10	20	0	1	50			
ABF115	Skandinaviskt stadsbyggande	6.0	G2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	20	20	0	0	40	8	12	0	0	60			
ASBN15	Stadsbyggnad: Det nya stadslandskapet	18.0	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	16	66	0	4	154	16	66	0	4	154			
AAKN15	Stadsrum - husrum 2, teoretisk fördjupning	6.0	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6	20	0	4	50	6	20	0	4	50			
ABAN05	Urban Shelter - teoretisk fördjupning	6.0	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	15	19	0	1	45	15	19	0	1	45			
ABA002	Urbant klimat och hållbar utveckling av byggd miljö	6.0	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12	15	0	1	52	12	15	0	1	52			
AAH150	Arbetsplatsförlagd arkitektutbildning ⁸	30.0	G2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	0	0	8	388			
ABF015	Universal design	6.0	G2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	20	35	0	0	105			

1. Kursen ges för både åk1 och åk2.
2. Periodiserad. Kursen ges nästa gång vt 2011.
3. Periodiserad. Kursen ges för både åk1 och åk2. Ges nästa gång ht 2010.
4. Periodiserad. Kursen ges nästa gång ht 2010.
5. Kursen startar 24 augusti 2009.
6. Kursen startar 11 januari 2010.
7. Kursen ges två gånger per läsår.
8. Kursen kan påbörjas när som helst under året. 4 föreläsningstimmar, 8 handledningstimmar och 388 självstudietimmar ingår. Särskilt ansökningsförfarande.
9. Tidigare MAM203.

Konstnärlig kandidatutbildning i industridesign

Utbildningsplanens giltighet: 2009/2010

Utbildningsplanen fastställd av utbildningsnämnd 3 den 19 mars 2009.

1 Syfte och mål

1.1 Syfte

Industridesign handlar om att utveckla produkter och tjänster på ett kreativt sätt där både funktionella och estetiska krav med fokus på användaren ingår. I denna process skapar industridesignern en syntes av teknik, estetik och humaniora till lösningar som uppfyller samhällets och individens behov.

Utbildningen i industridesign syftar till att möta behovet av industridesigners som

- skapar ett ömsesidigt mervärde för brukare och leverantörer av produkter och tjänster och därigenom bidrar till en ökad konkurrenskraft i en globaliserad värld
- med ett maximalt utnyttjande av egen talang och kreativitet bidrar till utvecklingen och användningen av produkter och tjänster ur ett hållbarhetsperspektiv

Utbildningen präglas av bred syn på industridesign, ett internationellt perspektiv samt en förankring i LTH:s forskningsmiljö. Utbildningen skall ligga till grund för en masterutbildning i industridesign som planeras vid Lunds universitet med start 2010 eller motsvarande utbildningar.

1.2 Mål för kandidatexamen

(Högskoleförordningen 1993:100)

Mål

För kandidatexamen skall studenten

Kunskap och förståelse

- visa kunskap och förståelse inom området industridesign, inbegripet kunskap om områdets praktiska och teoretiska grund, kunskap om och erfarenhet av metod och processer samt fördjupning inom området,

Färdighet och förmåga

- visa förmåga att beskriva, analysera och tolka form, teknik och innehåll samt kritiskt reflektera över sitt eget och andras konstnärliga förhållningssätt, metoder och processer inom industridesign,

- visa förmåga att inom området industridesign självständigt skapa, förverkliga och uttrycka egna idéer, identifiera, formulera och lösa konstnärliga och gestaltningsmässiga problem samt genomföra designprojekt inom givna tidsramar,
- visa förmåga att muntligt och skriftligt eller på annat sätt redogöra för och diskutera sin verksamhet och konstnärliga frågeställningar med olika grupper, och
- visa sådan färdighet och kunskap som fordras för att självständigt verka i arbetslivet.

Värderingsförmåga och förhållningssätt

- visa förmåga att inom området industridesign göra bedömningar med hänsyn till relevanta konstnärliga, tekniska och ekonomiska aspekter,
- visa förmåga till lagarbete och samverkan i olika grupper med varierande sammansättning,
- visa förståelse av industridesignens roll i samhället ur ett etiskt perspektiv och hållbarhetsperspektiv,
- visa förmåga att identifiera sitt behov av ytterligare kunskap och att utveckla sin kompetens.

1.3 Särskilda mål för kandidatexamen i industridesign vid LTH

Utbildningen genomförs på en hög internationell kandidatnivå och utnyttjar kopplingen till Lunds universitet och dess många forskningsavdelningar. Utbildningen drar nytta av de internationella nätverk som LTH deltar i.

Utbildningens mål är att varje student någon gång under sin studietid aktivt skall ha deltagit i någon utställning.

2 Utbildningens omfattning och kursnivåer

2.1 Utbildningens omfattning

Utbildningen omfattar 180 högskolepoäng.

2.2 Kursnivåer

Ingående kurser är nivåindelade. Nivån anges i kursplanen för respektive kurs. Kurserna på grundnivå delas vid Lunds Tekniska Högskola in i två undernivåer, grundnivå (G1) och grund-

nivå, fördjupad (G2). G2-nivån är en progression i förhållande till G1-nivå.

3 Särskild behörighet för antagning

- De särskilda förkunskapskraven är Matematik C, Fysik A och Kemi A samt godkänt antagningsprov. Fysik A och Kemi A kan ersättas av Naturkunskap B.
- Urval sker enbart genom antagningsprov. Antagningsprovet är uppdelat i två delar, en hemuppgift och två provdagar i Lund.

För utbytesstudenter från utländska högskolor gäller särskilda behörighetskrav.

4 Tillgodoräknande

4.1 Tillgodoräknande av hel kurs

En student har rätt att, på begäran, få tidigare studier prövade för ett tillgodoräknande. Beslut om tillgodoräknande fattas av utbildningsnämnden. Vid prövning av ett tillgodoräknande görs en bedömning om tidigare studier anses motsvara en viss angiven kurs i utbildningen eller om tidigare studier är förenliga med målen för utbildningen. Detta ställningstagande avgör om det är den ersatta kursen som skall tas med i examensbeviset eller om det är den kurs som tillgodoräknandet baseras på som skall tas med. Av beslutet skall framgå vilken kurs som skall tas med i examensbeviset. Ett tillgodoräknande kan även baseras på yrkesverksamhet.

4.2 Tillgodoräknande av del av kurs

Om en student har tidigare studieresultat som motsvarar del av kurs inom utbildningen kan examination och övriga kurskrav jämkas i förhållande till dessa. Beslut om tillgodoräknande av del av kurs görs av kursens examinator.

4.3 Utlandsstudier

Den student som planerar att studera utomlands och som därefter vill få godkända studieresultat medräknade i examen skall före utresan få de planerade studierna godkända av utbildningsnämnden. Vid hemkomst skall studenten kunna styrka genomgången godkänd examination. Ett läsårs utbytesstudier tillgodoräknas med högst 60 högskolepoäng.

Utlandsstudier skall företrädesvis förläggas till termin 5 eller 6.

5 Särskilda föreskrifter

5.1 Föreskrifter

Efter det andra året skall ett vägledningssamtal hållas under vilket den enskilde studenten får en utvärdering av sina prestationer och en rekommendation inför det följande tredje året.

5.2 Deltagande i undervisningen

Kursplanen kan ange att vissa moment är obligatoriska.

5.3 Studieresor

Studieresor kan ingå i undervisningen.

5.4 Utvärdering av utbildningen

Utvärdering av utbildningen och uppföljning av undervisningens resultat är programledningens ansvar. Det är en del av LTH:s kvalitetsprocess.

5.5 Examination

För projektkurser kan särskild bedömningsgrupp utses. En kurs kan endast ha en examinator. Endast person anställd som lärare vid LTH eller Lunds universitet kan utses som examinator.

5.6 Terminstiden

För industridesignprogrammet gäller terminstider utan läsperiodsindelning. Detta innebär att undervisningen läggs ut under hela terminstiden. Under terminstiden kan ordinarie tentamen och omtentamen läggas ut var som helst under förutsättning att hänsyn tas till parallella kurser. Terminstidernas start och slut beslutas av LTH:s styrelse.

6 Examen

6.1 Kurskrav för examen om 180 högskolepoäng

För att erhålla examen krävs att samtliga obligatoriska kurser om 180 högskolepoäng är godkända. Detta inkluderar godkänt examensarbete.

Obligatoriska och valfria kurser finns listade i läro- och timplanen.

6.2 Examensbevis och examensbenämning

När examenskraven är uppfyllda har studenten rätt att, efter ansökan, få examensbevis över konstnärlig kandidatexamen i industridesign (Bachelor of Arts in Industrial Design).

Kurs	Högskolepoäng	Nivå	Ht 09 Lp1					Ht 09 Lp2					Vt 10 Lp1					Vt 10 Lp2					Tentamensschema - se www.student.lth.se/studier				
			F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S					
IDEL01	Examensarbete för konstnärlig kandidatexamen i industridesign	15.0	G2													18	16		14	100	18	17		13	120		

KID 1 (valfria kurser)

IDEA60	Workshop i industridesign ¹	1.0	G1	0	0	0	0	30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
--------	--	-----	----	---	---	---	---	----	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	--	--

KID 2 (valfria kurser)

GEMA20	Engelska för tekniker ²	7.5	G1	30	0	0	0	30	20	0	0	0	30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
GEMA05	Franska för tekniker: språk, kultur och samhällsliv, fortsättningskurs	7.5	G1	0	26	0	0	60	0	26	0	0	60	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
GEMA60	Juridik för tekniker ²	7.5	G1	25	0	0	0	75	25	0	0	0	75	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
GEMA10	Spanska för tekniker: språk, kultur och samhällsliv, grundkurs	7.5	G1	0	26	0	0	60	0	26	0	0	60	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
GEMA50	Teknikhistoria	4.5	G1	14	0	0	0	40	14	7	0	0	40	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
GEMA25	Tyska för tekniker	7.5	G1	0	40	0	0	60	0	40	0	0	60	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
IDE175	3 D - Modelling II	4.5	G2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	66	0	0	45	-	-	-	-	-	-			
GEMA20	Engelska för tekniker ²	7.5	G1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	30	0	0	0	30	20	0	0	0	30				
GEMA01	Franska för tekniker: språk, kultur och samhällsliv, grundkurs	7.5	G1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	26	0	0	60	0	26	0	0	60				
IDE025	Glasdesign	4.5	G1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	33	0	0	25	0	33	0	0	25				
GEMA60	Juridik för tekniker ²	7.5	G1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	25	0	0	0	75	25	0	0	0	75				
GEMA15	Spanska för tekniker: språk, kultur och samhällsliv, fortsättningskurs	7.5	G1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	26	0	0	60	0	26	0	0	60				
MMKA05	Projekt i volymmodellering	3.0	G1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10	10	0	0	60				

KID 3 (valfria kurser)

IDEA65	Design; om, för och med trender	5.0	G1	-	-	-	-	-	7	15	0	0	80	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
--------	---------------------------------	-----	----	---	---	---	---	---	---	----	---	---	----	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	--	--

1. Förlagd till tentamensperioder
2. Kursen ges två gånger per läsår.

Industridesignutbildningen

Utbildningsplanens giltighet: 2009/2010

Utbildningsplanen fastställd av utbildningsnämnd 3 den 19 mars 2009.

1 Syfte och mål

1.1 Övergripande mål för industridesignutbildningen

Utbildningen omfattar 300 högskolepoäng och syftar till att ge konstnärlig högskoleexamen i konst och design (Master of Industrial Design).

Enligt högskolelagen ska utbildning på grundnivå utveckla studenternas

- förmåga att göra självständiga och kritiska bedömningar,
- förmåga att självständigt urskilja, formulera och lösa problem, och
- beredskap att möta förändringar i arbetslivet.

Inom det område som utbildningen avser skall studenterna, utöver kunskaper och färdigheter, utveckla förmåga att

- söka och värdera kunskap på vetenskaplig nivå,
- följa kunskapsutvecklingen, och
- utbyta kunskaper även med personer utan specialkunskaper inom området.

För att erhålla konstnärlig högskoleexamen med inriktning på design- och formgivningsområdet skall studenten enligt högskoleförordningen ha

- förvärvat kunskaper, färdigheter och en arbetsmetodik för att på konstnärlig grund självständigt, och i samarbete med företrädare för andra yrkesområden, utforma produkter och lösa gestaltningsmässiga, tekniska, praktiska, ekonomiska, miljömässiga och andra problem inom industridesign.

Studenten ska kunna planera och utforma industriella processer och produkter utgående från individens och samhällets efterfrågan och från de givna naturresurserna under beaktande av de förutsättningar produktionstekniken ger processen.

Studenten ska ha förvärvat förmåga att genom kunnande, kreativitet och anpassningsförmåga analysera nya problemställningar och söka lösningar i ett livscykelperspektiv. Den som genomgått utbildningen ska också ha förvärvat förmåga att identifiera problem och utarbeta lösningar inom industridesign.

nerns yrkesområde, så att denna i interdisciplinärt samarbete kan bedriva en skapande arbetsinsats inom industrin.

Industridesignern ska kunna kommunicera och samverka med tekniker och icke-tekniker. Industridesignern ska känna ansvar för att naturvetenskap, samhällsvetenskap och teknik utnyttjas på ett sätt som är i samklang med naturen och till gagn för människor och samhälle.

1.2 Allmänt om utbildningens innehåll

Under utbildningen ska stor vikt läggas vid såväl teoretiska baskunskaper som kunskap och medvetandegörande om designprocessen. Träning ska ges i att genom analys och syntes söka nya lösningar. Undervisningen ska vara varierad med olika former av undervisning och examination. Projektarbeten, som drivs med problembaserad inläring, skriftliga rapporter och muntliga presentationer ska utgöra naturliga inslag i utbildningen.

Den studerande ska försättas i situationer som liknar en verklig industridesigners arbetssituation. Detta ska ske i betydande omfattning genom projektkurser, under en praktiktermin och under examensarbetet. Delar av kurslitteraturen och viss undervisning ska vara på engelska.

Studenten ska förberedas för rollen som samordnare i utveckling av produkter och system. Utbildningen ska ge insikter i skilda kompetensområden och skapa förståelse för olika yrkeskategorier och brukargrupper. En bred kunskapsbas ska ge förmåga till överblick och ge goda valmöjligheter i den kommande yrkesverksamheten. Utbildningen ska ha en internationell prägel och nyttja forskningsresultat inom naturvetenskap, samhällsvetenskap, humaniora och estetik.

Den studerande ska ges möjlighet att utnyttja LTH:s och övriga universitetets breda utbud av utbildning och forskning inom olika områden. Möjlighet ska finnas att genomföra del av utbildningen utomlands.

1.3 Särskilda mål för industridesignutbildningen vid LTH

Utbildningen vid industridesignprogrammet ska genom projektarbeten baseras på en syntes mellan teknik, industri och tillämpad estetik. Utbildningen ska ha sin utgångspunkt i de många människornas villkor och livsmönster.

Utbildningen ska beakta dels nyttan genom användbarheten hos produkten eller systemet och dels lusten genom det som

gör produkten eller systemet åtråvärt. Utbildningen innefattar alla aspekter på designprocessen. Produktens eller systemets livscykel ska behandlas med avseende på råvara, konstruktion, produktion, distribution, marknadsföring, användning och återvinning. Vid utformningen av produkten eller systemet ska utgångspunkten vara behov och värderingar under människors olika livsskeden. Nödvändiga värden är därvid respekt för ekologiska sammanhang under produktens hela livscykel och ekonomisk hänsyn till kostnader så att produkten eller systemet kan nå många människor. Resurshushållning och visionen om ett hållbart samhälle ska ingå i utbildningens tillämpningar. Utbildningens uppläggning ska syfta till att stärka studentens kompetens i och kring designprocessen. Dialogen mellan designern och övriga involverade är central. En designers redskap i processen är förmågan att fritt experimentera, snabbhet och tydlighet i att skissa idéer i modeller och omsätta dessa genom en syntes av egen reflexion och andras kritik. Industridesignerns tillskott i processen är förmågan att på ett strukturerat sätt att ta sig an problem och påvisa möjligheter till lösningar utifrån de givna förutsättningarna. I olika faser av designprocessen effektiviserar industridesignern därigenom arbetsätgången.

Utbildningens inriktning väljs av studenten i projekt och examensarbete.

Utbildningen ska vara forskningsförberedande.

2 Utbildningens huvudsakliga innehåll och uppläggning

Utbildningen vid industridesignprogrammet omfattar 300 högskolepoäng med en termins obligatorisk praktik det fjärde studieåret. Utbildningens omfattning och innehåll motsvarar internationell mastersnivå, liksom omfattning och innehåll av de tre första årskurserna motsvarar internationell bachelornivå. Verksamheten genomförs i samarbete med internationella aktörer och institutioner. Utbildningsprogrammets uppläggning ska dessutom efterhand ge studenterna möjlighet att under perioder följa undervisningen vid någon av de industridesignutbildningar, i Europa och andra delar av världen, med vilka LTH tecknar samarbetsavtal. För studenter inskrivna under åren 1995-1998 omfattar utbildningen 270 högskolepoäng med ett års frivillig praktik efter det tredje året.

Utbildningen behandlar såväl praktiska som teoretiska aspekter på industridesignområdet. Den studerandes attityd, färdighet och kunskaper utvecklas genom kurser och tillämpningar i övningar och projekt. Under studieåren får studenten successivt inhämta industridesignerns olika tekniker. Som en del av projektundervisningen ingår moment för att stärka studentens kunskap kring designprocessen.

Utbildningen förutsätter för antagna fr o m läsåret 2000/2001 standardbehörighet E.3 (Matematik D, Fysik B och Kemi A). Kravet på dialog i designprocessen med olika specialister ställer i sin tur krav på förkunskaper i naturvetenskapliga ämnen. Praktiktiden syftar till att bringa närmare insikt om industrins organisation och arbetssätt samt ytterligare utveckla färdigheter i designprocessen. För antagna fr o m läsåret 1999/2000 är praktikterminen poänggivande och ingår som en obligatorisk del av utbildningen. LTH ansvarar för förmedling av praktikplatser.

Utbildningsprogrammet består av kurser med anknytning till teknik, industri och tillämpad estetik. Under varje termin eller läsperiod organiseras ett projekt. De obligatoriska kurserna har anknytning till pågående eller kommande projekt. Dessutom ska finnas möjlighet till valfria kurser.

Utbildningen har under varje termin eller läsår ett speciellt tema som bildar en röd tråd och som berör såväl kurser som projektarbeten. Temat växlar mellan årskurserna och ger allt större självständighet för den studerande och leder mot allt mer komplexa produkter och produktsystem. Översiktliga teman för utbildningsprogrammets årskurser:

Årskurs 1: "Industridesignerns yrkesroll och redskap"

Årskurs 2: "Produkten och människan"

Årskurs 3: "Människa, produkt och rum" respektive "Människa, produkt och produktion"

Årskurs 4: "Produkt och företag"

Årskurs 5: "Produkt, samhälle och framtid"

Utbildningen avslutas med ett obligatoriskt examensarbete omfattande 30 högskolepoäng under den femte årskursens sista termin.

3 Krav på särskilda förkunskaper för antagning

Från och med läsåret 2007/2008 antas endast studenter till senare delen av detta program.

Förutom grundläggande behörighet krävdes fr o m antagningen inför läsåret 2000/2001 standardbehörighet E.3 samt godkänt urvalsprov för behörighet till utbildningen. Standard-

behörighet E.3 innebär krav på kurs D i matematik, kurs B i fysik samt kurs A i kemi eller motsvarande utbildning från äldre skolformer.

Till utbildningsplatserna skedde antagningen, för dem som uppfyller behörighetskrav enligt ovan, efter urvalsprovet.

För utbytesstudenter från utländska högskolor gäller särskilda behörighetskrav.

4 Betygsättning

Betyg sätts för hel kurs och delkurs som anges i respektive kursplan. Som betyg för hel kurs används något av uttrycken underkänd/godkänd alternativt underkänd, godkänd (3), icke utan beröm godkänd (4) och med beröm godkänd (5). Som betyg för delkurs används något av uttrycken underkänd och godkänd. Kursplanen kan innehålla föreskrifter om att en viss hel kurs ska betygssättas med något av uttrycken underkänd och godkänd. Vidare kan kursplanen innehålla bestämmelser om avvikande betygsskala för ingående delkurser. Kurser och prov med betyget underkänd tas ej med i kurs- eller examensbevis.

5 Examensbevis och examensbenämning

När examenskraven är uppfyllda har studenten rätt att efter ansökan få bevis över konstnärlig högskoleexamen i konst och design (Master of Industrial Design).

6 Tillgodoräknande

I kap 7 högskoleförordningen finns föreskrifter om tillgodoräknande av utbildning vid annan högskola inom eller utom landet liksom om tillgodoräknande av yrkesverksamhet.

Om studenten utom LTH förvärvat kunskaper som motsvarar en obligatorisk eller valfri kurs ska denna kurs anges som tillgodoräknad i examensbeviset. Betyg anges inte för tillgodoräknade kurser. Den kurs som föranlett tillgodoräknandet anges ej i examensbeviset. Fråga om tillgodoräknande av en hel kurs avgörs av utbildningsnämnden.

Om studenten utom LTH har förvärvat kunskaper som motsvarar en del av en obligatorisk eller valfri kurs kan examinationen och övriga kurskrav jämkas i förhållande härtill. Sådant tillgodoräknande anges inte i examensbeviset. Fråga om tillgodoräknande av en del av en kurs avgörs av examinator på kursen.

- Utbyte av kurs

Utbildningsnämnden kan, för en viss student, medge att en viss obligatorisk kurs får bytas ut mot en annan kurs om detta är förenligt med målet för utbildningen. I sådant fall ska det i examensbeviset anges vilken kurs som bytts ut och vilken kurs som istället genomgått. Poängtal och betyg på den senare kursen anges om möjligt. Om kursen genomgått vid annan högskola än Lunds universitet ska denna anges. Om den genomgångna kursen inte åsatts poängtal vid en svensk högskola ska utbildningsnämnden i beslutet om utbyte ange hur många poäng kursen ska anses motsvara vid prövning huruvida kraven för examen är uppfyllda.

- Medräknande av kurs

Slutligen kan utbildningsnämnden, för en viss student, medge att en viss kurs som enligt utbildningsplanen inte ingår bland de obligatoriska eller valfria kurserna, får tas med i examen som valfri. I examensbeviset anges kursens namn och om möjligt även poängtal och betyg. Om kursen genomgått vid annan högskola än Lunds universitet ska denna anges. Om den genomgångna kursen inte åsatts poängtal vid svensk högskola ska utbildningsnämnden, i beslutet om att kursen får tas med, ange hur många poäng kursen ska anses motsvara vid prövning huruvida kraven för examen är uppfyllda.

- Utlandsstudier

För att utlandsstudier ska kunna medräknas i examen krävs att studenten kan styrka att han/hon genomgått examination med godkänt resultat. Den som på eget initiativ förlägger studier utomlands ska i förväg förvissa sig om att de planerade studierna får ingå i examen. Utbildningsnämnden ska på begäran lämna förhandsbesked härom.

7 Krav för examen

7.1 Kurskrav

Utbildningen är uppdelad på kurser. Av avsnitt 9 framgår vilka kurser som ska (obligatoriska) eller får (valfria) ingå i examen. Årskurs tre avslutas med ett självständigt projekt, vilket har karaktären av mindre examensarbete. I årskurs fyra finns en praktiktermin motsvarande 30 högskolepoäng.

För erhållande av examen krävs att samtliga obligatoriska kurser är godkända. Vidare krävs för antagna fr o m läsåret 1999/2000 att godkända obligatoriska och valfria kurser samt examensarbete sammanlagt motsvarar minst 300 högskolepoäng. För antagna fr o m läsåren 1995/1996 t o m 1998/1999 krävs att godkända obligatoriska kurser och valfria kurser samt examensarbete sammanlagt motsvarar minst 270 högskolepoäng.

För dessa studerande gäller att ifall kursen IDE100 Yrkespraktik genomförts krävs att godkända obligatoriska kurser och valfria kurser, praktikkurser och examensarbete sammanlagt motsvarar minst 300 poäng.

Kurser som överlappar varandra får inte samtidigt medräknas i den erforderliga poängsumman. Den studerande som önskar medräkna kurs som inte finns upptagen i kapitel 9 ska lämna in ansökan om detta till utbildningsnämnden.

7.2 Examensarbete

Examensarbete skall ha fullgjorts enligt den kursplan som fastställdes den 3 december 2007 eller senare. Kursplanen finns tillgänglig på www.lth.se.

7.3 Praktik

För antagna fr o m läsåret 1999/2000 har en obligatorisk praktikperiod om ett halvår (en termin) skjutits in under det fjärde studieåret för att möjliggöra en rimlig, sammanhängande praktik för den studerande. För den enskilde studenten är praktikterminen en strategisk del av utbildningen. Under denna tid får han/hon möjlighet att utveckla sin kunskap avseende olika aspekter på rollen som industridesigner. För utbildningsprogrammet som helhet är också praktiken av strategisk betydelse. LTH ansvarar för förmedlingen av praktikplatser, vilka kan förekomma såväl inom som utom landet. I första hand skall studenten själv söka praktikplats. Praktikplatsen ska i förväg godkännas av kursansvarig lärare för att poängen för praktikterminen ska tillgodoräknas.

För att praktikterminen ska få påbörjas krävs att den totalt uppnådda poängsumman uppgår till minst 150 högskolepoäng. Eftersom praktikterminen är poänggivande och ingår som obligatorisk del av utbildningen, kommer vissa krav att ställas på praktikens innehåll samt på en redovisning av den studerande efter praktikterminens genomförande.

För antagna fr o m läsåret 1995/1996 t o m läsåret 1998/1999 har undervisningens uppläggning tidigare förutsatt att den studerande lagt in ett års uppehåll i studierna mellan tredje och fjärde årskursen för att genomföra en praktikperiod som inte varit obligatorisk i utbildningsprogrammet. För att dessa studenter ska kunna få en poänggivande praktik har kursen IDE100 Yrkespraktik, 30 högskolepoäng, inrättats. Denna kurs är frivillig i utbildningen och medtages i examensbeviset. Studerande som inte önskar genomföra en praktikperiod har rätt att avstå och istället påbörja fjärde årskursens studier direkt efter tredje årskursen. Studerande, som önskar återgå till utbild-

ningen efter att ha genomfört praktik under den hösttermin, som följer direkt efter tredje årskursen, har rätt att göra så. LTH:s regler för studieuppehåll och återupptagande av studier ska följas.

8 Särskilda föreskrifter

8.1 Kursanmälan

Kursanmälan är obligatorisk för valfria och frivilliga kurser.

8.2 Deltagande i undervisningen

Kursplanen kan ange att vissa moment är obligatoriska.

8.3 Förkunskaper

För många kurser är det för genomförandet av utbildningen nödvändigt att ange viss förkunskapskrav.

8.4 Kursprogram

Uppläggningsen av undervisningen beskrivs i kursprogram. Vid kursstart tillhandahålls ett sådant kursprogram av respektive institution/avdelning.

8.5 Studieresor

Studieresor kan ingå i undervisningen.

8.6 Utvärdering av utbildningen

Utvärdering av utbildningen och uppföljning av undervisningens resultat åvilar programledningen och är en del av LTH:s kvalitetsprocess.

8.7 Examination

För projektkurser kan särskild bedömningsgrupp utses. En kurs kan endast ha en examinator. Endast person anställd som lärare vid LTH eller Lunds universitet kan utses som examinator.

8.8 Terminstiden

För industridesignprogrammet gäller terminstider utan läsperiodsindelning. Detta innebär att undervisningen läggs ut under hela terminstiden. Under terminstiden kan ordinarie tentamen och omtentamen läggas ut var som helst under för- utsättning att hänsyn tas till parallella kurser. Terminstidernas start och slut beslutas av LTH:s styrelse.

9 Kursförteckning

I läro- och timplanen för industridesignprogrammet anges vilka kurser som ingår i programmet.

Brandingenjörutbildning

Utbildningsplanens giltighet: 2009/10

Utbildningsplanen fastställd: 2009-03-19

1 Syfte och mål

1.1 Syfte

Utbildningen till brandingenjör är ett svar på samhällets utveckling som kännetecknas av ökande komplexitet och sårbarhet samt en snabbt växande användning av avancerad teknologi. För att förhindra olyckor och mildra dess konsekvenser krävs förmåga att bedöma, analysera och om möjligt förutsäga utvecklingen av samhället och dess risker.

Utbildningen till brandingenjör syftar till att möta behovet av brandingenjörer som

- bedriver yrkesverksamhet med anknytning till brandskydd och riskhantering inom såväl offentlig verksamhet som privat näringsliv
- arbetar som räddningsledare i kommunal räddningstjänst där brandingenjörsexamen är ett lagstadgat krav

Brandingenjörsprogrammet präglas av att ha en världsledande roll inom brandteknikområdet.

1.2 Mål för brandingenjörsexamen

(Högskoleförordningen 1993:100)

Omfattning

Brandingenjörsexamen uppnås efter att studenten fullgjort kursfordringar om 210 högskolepoäng.

Mål

För brandingenjörsexamen skall studenten visa sådan kunskap och förmåga som krävs för att självständigt arbeta som brandingenjör.

Kunskap och förståelse

För brandingenjörsexamen skall studenten

- visa kunskap om områdets vetenskapliga grund och dess beprövade erfarenhet samt kännedom om aktuellt forsknings- och utvecklingsarbete, och
- visa fördjupad kunskap inom det brandtekniska området och relevant kunskap i matematik och naturvetenskap.

Färdighet och förmåga

För brandingenjörsexamen skall studenten

- visa förmåga att självständigt och kritiskt utnyttja och utveckla metoder och tekniker avseende byggnadstekniskt brandskydd, samhällsplanering, risk- och krishantering samt räddningstjänst,
- visa förmåga att förebygga olyckor och skador och att upp- rätta underlag för effektiva insatser inom räddningstjänst,
- visa förmåga att självständigt och kreativt identifiera, formulera och hantera komplexa frågeställningar samt analysera och utvärdera olika tekniska lösningar,
- visa förmåga att planera och med adekvata metoder genomföra uppgifter inom givna ramar,
- visa förmåga att kritiskt och systematiskt använda kunskap samt att modellera, simulera, förutsäga och utvärdera ske- enden med utgångspunkt i relevant information,
- visa förmåga att utforma och hantera processer och system med hänsyn till människors förutsättningar och behov och samhällets mål för hållbar utveckling,
- visa förmåga till lagarbete och samverkan i grupper med olika sammansättning, och
- visa förmåga att muntligt och skriftligt i dialog med olika grupper klart redogöra för och diskutera sina slutsatser och den kunskap och de argument som ligger till grund för dessa.

Värderingsförmåga och förhållningssätt

För brandingenjörsexamen skall studenten

- visa förmåga att göra bedömningar med hänsyn till rele- vanta vetenskapliga, samhälleliga och etiska aspekter,
- visa insikt i brandteknikens möjligheter och begränsningar, dess roll i samhället och människors ansvar för dess nytt- jande, inbegripet sociala och ekonomiska aspekter samt miljöaspekter, och
- visa förmåga att identifiera sitt behov av ytterligare kun- skap och att fortlöpande utveckla sin kompetens.

2 Utbildningens omfattning och kurs- nivåer

2.1 Utbildningens omfattning

Utbildning anordnas både enligt äldre och nyare bestämmelser. Med nyare bestämmelser avses de ändringar som gjordes av högskoleförordningen genom SFS 2006:1053. Utbildning enligt äldre bestämmelser anordnas för dem som påbörjat utbild- ningen före 1 juli 2007 och för dem för vilka det i antagnings- beslutet särskilt angivits att antagningen avser utbildning enligt äldre bestämmelser. Utbildning enligt äldre bestämmelser anordnas endast under nominell studietid räknat från höstter- minen 2006, exempelvis anordnas inte någon ny årskurs 1 2007/08 osv.

Examen enligt äldre bestämmelser kan avläggas till och med utgången av juni månad år 2015.

2.2 Kursnivåer

Ingående kurser är nivåindelade. Nivån anges i kursplanen för respektive kurs. Förekommande nivåer är grundnivå (G) och avancerad nivå (A). Definitionen av dessa nivåer finns i högsko- lelagen 1 kap § 8-9. Kurserna på grundnivå delas vid Lunds Tekniska Högskola in i två undernivåer, grundnivå (G1) och grundnivå, fördjupad (G2). G2-nivån är en progression i för- hållande till G1-nivå.

Kurser på G2-nivå kan utgöra fördjupningskurser i en kandi- datexamen och kurser på A-nivå kan utgöra fördjupningskurser i en masterexamen.

3 Utbildningens huvudsakliga utformning

3.1 Utbildningens huvudsakliga utformning för antagen till 210 högskolepoäng

Utbildningen är indelad i ett obligatoriskt block om 201 hög- skolepoäng och i valfria kurser om 9 högskolepoäng för antagna till kull H07 eller senare.

Det inledande kursutbudet innehåller dels grundläggande mate- matisk- naturvetenskapliga ämnen, dels baskurser inom bran- dingenjörens verksamhetsområde. Det inledande kursblocket omfattar ca 120 högskolepoäng och fördjupningen inom brandtekniken ca 75 högskolepoäng.

De valfria kurserna omfattar dels valfria kurser inom programmet, dels fritt valda kurser utanför programmet. Valfria kurser inom programmet skall ge studenten den ytterligare breddning och/eller fördjupning som studenten själv önskar inom teknikområdet. Valfria kurser inom programmet framgår av läro- och timplanen. Härutöver kan utbildningsnämnden besluta om ytterligare kurser som, för enskild student, kan ingå som valfri inom programmet.

Examensarbetet omfattar 22,5 högskolepoäng och är på avancerad nivå. Det utförs i slutet av utbildningen.

3.2 Vidareutbildning

För att erhålla formell kompetens som räddningsledare måste brandingenjörsexamen kompletteras med Statens Räddningsverks praktiska utbildning i räddningstjänst. Denna utbildning omfattar ett år och bedrivs vid Räddningsverket Revinge utanför Lund.

4 Särskild behörighet för antagning

Förutom grundläggande behörighet skall följande förkunskapskrav vara uppfyllda: Matematik D, Fysik B samt Kemi A.

5 Tillgodoräknande

5.1 Tillgodoräknande av hel kurs

En student har rätt att, på begäran, få tidigare studier prövade för ett tillgodoräknande. Beslut om tillgodoräknande fattas av utbildningsnämnden. Vid prövning av ett tillgodoräknande görs en bedömning om tidigare studier anses motsvara en viss angiven kurs i utbildningen eller om tidigare studier är förenliga med målen för utbildningen. Detta ställningstagande avgör om det är den ersatta kursen som skall tas med i examensbeviset eller om det är den kurs som tillgodoräknandet baseras på som skall tas med. Av beslutet skall framgå vilken kurs som skall tas med i examensbeviset. Ett tillgodoräknande kan även baseras på yrkesverksamhet.

5.2 Tillgodoräknande av del av kurs

Om en student har tidigare studieresultat som motsvarar del av kurs inom utbildningen kan examination och övriga kurskrav jämkas i förhållande till dessa. Beslut om tillgodoräknande av del av kurs avgörs av kursens examinator.

5.3 Utlandsstudier

Den student som planerar att studera utomlands och som där- efter vill få godkända studieresultat medräknade i examen skall före utresan få de planerade studierna godkända av utbildningsnämnden. Vid hemkomst skall studenten kunna styrka genomgången godkänd examination. Ett läsårs utbytesstudier tillgodoräknas med högst 60 högskolepoäng.

6 Examen

6.1 Kurskrav för examen om 210 högskolepoäng 2009/10

6.1.1 Obligatoriskt block

Innehållet i årskurs 1 (se även läro- och timplanen kull H09):
FAFA30 Fysik – elektricitetslära, gaser och vätskor
FMA415 Matematik, endimensionell analys
FMA420 Linjär algebra
KOOA05 Allmän kemi
VBM011 Byggnadsmaterial
VBRA01 Introduktion till brand och risk
VSM010 Mekanik

Innehållet i årskurs 2 (se även läro- och timplanen kull H08):
EXTA30 Offentlig organisation och administration
FMA430 Flerdimensionell analys
MMVA01 Termodynamik med strömningslära
VBF030 Husbyggnadsteknik
VBR022 Brandkemi - explosioner
VBRF05 Branddynamik
TNX071 Statistik med beslutsteori

Innehållet i årskurs 3 (se även läro- och timplanen kull H07):
VBR054 Brandteknisk riskvärdering
VBR082 Aktiva system
VBR180 Riskanalysmetoder
VTG040 Geoteknologi

Innehållet i årskurs 4 (se även läro- och timplanen kull H06):
VBR110 Samhällsplanering
TNX075 Offentlig organisation och administration, samt
VBRM01 Examensarbete i brandteknik (för övergångsbestämmelser se avsnitt 8.3)

Inplaceringen och/eller omfattningen av kurser för antagna HT08 kommer att förändras för år 4. Se kommande utbildningsplaner.

6.1.2 Valfria kurser inom programmet

Valfria kurser inom programmet listas i läro- och timplanen under rubrik valfria kurser.

6.1.3 Examensarbete

Examensarbete på 22,5 högskolepoäng skall göras inom ramen för VBRM01 Examensarbete i brandteknik, som är specifikt utformad för brandingenjörsutbildningen. Kursplan för examensarbetet finns i avsnitt 6.1.4.

6.1.4 Kursplan för examensarbete i brandteknik VBRM01

Fastställd av LTH:s styrelse 2007-05-07 att gälla from 2007-07-01.

Kurskod: VBRM01

Högskolepoäng: 22,5

Betygskala: UG

Nivå: A (Avancerad nivå)

Undervisningsspråk: Kursen ges på svenska

Kursansvarig/a: För varje examensarbetsämne utser prefekten en eller flera lärare vid Lunds universitet till kursansvarig examinator. Detta innebär bland annat att examensarbetet skall examineras vid Lunds universitet även vid utbytesstudier. Examinatorn beslutar om betyg på examensarbetet.

Förkunskapskrav: Examensarbetet får påbörjas då studenten har minst 150 högskolepoäng som får ingå i examen. Dessutom skall kurserna VBR054 Brandteknisk riskvärdering samt VBR082 Aktiva system vara avklarade. Dispens härifrån kan endast lämnas av utbildningsnämnden och endast om det finns synnerliga skäl. För att få påbörja examensarbetet krävs dessutom att studenten tillägnat sig tillräckliga kunskaper inom examensarbetets ämnesområde. Det ankommer på examinator att avgöra om detta krav är uppfyllt innan arbetet påbörjas.

Prestationsbedömning: Skriftlig och muntlig examination samt fullföljd opposition. Samtliga delar skall vara godkända för att examensarbetet skall vara godkänt. Rapporten är offentlig och får inte sekretessbeläggas till någon del. Examinator får inte beakta eventuell underhandsinformation vid bedömningen av rapporten.

Övrigt: Innan examensarbetet påbörjas skall examinator godkänna examensarbetsuppgiften och utse handledare, som bistår examensarbetaren med kontinuerlig handledning. Handledningen skall bland annat syfta till att göra det möjligt att

slutföra examensarbetet inom ramen om 15 veckors heltidsstudier. Studenten kan inte göra anspråk på handledning under längre tid än 15 månader. Till handledare kan utses den som examinator finner lämplig. Handledare behöver inte vara lärare vid LTH. Examinatorn skall inte bistå med en huvudsaklig del av den praktiska handledningen. Anmälan till examensarbete skall göras till Utbildningsservice innan arbetet påbörjas. Utbildningsservice kontrollerar att kraven för att påbörja arbetet är uppfyllda. Institutionen skall arkivera rapporten. Utbildningsservice tillhandahåller råd och anvisningar avseende opposition. Uppgifter om ikraftträdande och övergångsbestämmelser anges separat.

Fördjupning: Kursen skall kunna utgöra självständigt arbete i examen på grundnivå.

Typ av kurs: Obligatorisk kurs för brandingenjörsexamen

Syfte

Syftet med examensarbetet är att studenten skall utveckla och visa sådan kunskap och förmåga som krävs för att självständigt arbeta som brandingenjör genom att inhämta nya kunskaper samt tillämpa kunskaper förvärvade under utbildningen, applicera dessa på en problemställning inom det brandtekniska området och självständigt lösa den på ett ingenjörsmässigt sätt.

Kunskap och förståelse

För godkänt examensarbete skall studenten

- visa fördjupad kunskap inom valt brandtekniskt problemområde eller specialiseringsområde,
- visa förmåga att inhämta för examensarbetets problemställningar relevant kunskap, och
- visa förmåga att sätta in examensarbetets problemställning i ett ämnesmässigt sammanhang genom att utnyttja kunskaper som inhämtats under utbildningen.

Färdighet och förmåga

För godkänt examensarbete skall studenten

- visa förmåga att självständigt och kritiskt utnyttja och utveckla metoder och tekniker avseende byggnadstekniskt brandskydd, samhällsplanering, risk- och krishantering eller räddningstjänst,
- visa förmåga att med helhetssyn självständigt och kreativt identifiera, formulera och hantera frågeställningar och analysera och utvärdera olika tekniska lösningar i relation till examensarbetets problemställningar,

- visa förmåga att planera och med adekvata metoder genomföra examensarbetet på ett ingenjörsmässigt sätt inom givna ramar,
- visa förmåga att kritiskt och systematiskt integrera kunskap förvärvat i centrala och kvalificerade kurser inom programmet samt under examensarbetets gång,
- visa förmåga att identifiera relevanta informationskällor, utföra informationssökningar, värdera informationens relevans samt använda sig av korrekt referenshantering, och
- visa förmåga att muntligt och skriftligt klart redogöra för och diskutera sina slutsatser och den kunskap och de argument som ligger till grund för dessa.

Värderingsförmåga och förhållningssätt

För godkänt examensarbete skall studenten

- visa förmåga att bedöma eget och andras examensarbeten med hänsyn till relevanta vetenskapliga, samhälls- och etiska aspekter.

Innehåll

I examensarbetet ingår

- En skriftlig rapport på svenska eller engelska med en sammanfattning på svenska och engelska
- En presentation vid ett offentligt seminarium vid LTH
- Muntlig opposition vid ett seminarium där ett annat examensarbete presenteras

Examensarbetet är ett självständigt arbete. Det skall genomföras enskilt eller i grupp om två personer. Om arbetet gjorts i grupp skall det framgå vad var och en bidragit med.

Rapporten skall vara tillgänglig i en version som medger granskning minst två veckor innan seminariet. Institutionen ansvarar för framställningen av härför erforderligt antal exemplar av rapporten. Seminariet får förläggas utanför terminstid om student, handledare och examinator är överens om detta. Det är önskvärt men inget krav att rapporten granskas av annan examensarbetare vid seminariet. Samma rapport kan granskas av flera examensarbetare.

I kursen ingår ett moment som syftar till att ge en inblick i vetenskaplig metodik, rapportskrivande och informationssökning. Den skriftliga rapporten skall följa kraven enligt nivå III i "Allmänna krav på utformningen och användandet av inlämningsuppgifter i kurer som ges av Brandteknik" (<http://www.brand.lth.se/fileadmin/brandteknik/utbild/inuppg-krav.pdf>).

Litteratur

Ejvegård, R: Vetenskaplig metod. Studentlitteratur 2003. ISBN: 91-44-02763-X

Backman, J: Rapporter och uppsatser. Studentlitteratur 1998. ISBN: 91-44-0417-6

Utöver detta fastställs litteratur och övriga läromedel individuellt av handledaren med hänsyn till examensarbetsuppgiftens karaktär.

6.2 Examensbevis och examensbenämning

När examenskraven är uppfyllda har studenten rätt att, efter ansökan, få examensbevis över Brandingenjörsexamen (Degree of Bachelor of Science in Fire Protection Engineering).

6.3 Studenter på riskhanteringsprogrammet

För studenter som har läst riskhanteringsprogrammet och är antagna H06 eller tidigare byts TNX075 Offentlig organisation och administration mot TEK070 Juridik inom säkerhet, hälsa och miljö. Vidare gäller att VBRM01 examensarbete i brandteknik 22,5hp byts mot valfritt examensarbete om 30hp utfört på riskhanteringsprogrammet.

Dessutom gäller att kurserna VBR180 Riskanalysmetoder, VBR230 Konsekvensberäkningar och VBR110 Samhällsplanering ingår i brandingenjörsexamen.

7 Generella examina

Målen för kandidatexamen anges i högskoleförordningen.

7.1 Kandidatexamen

För kandidatexamen krävs godkända kurser enligt följande.

Kurser inklusive examensarbete omfattande 180 högskolepoäng.

Av kurserna skall minst 150 högskolepoäng exklusive examensarbetet ingå som obligatoriska eller alternativobligatoriska i de tre första årskurserna av ett och samma civilingenjörsprogram högskoleingenjörsprogram eller brandingenjörsprogram.

Av kurserna skall minst 18 högskolepoäng exklusive examensarbetet vara i matematik. Med matematik avses sådana kurser vars kurskod inleds med FMA.

Av kurserna skall minst 60 högskolepoäng inklusive examensarbetet vara på fördjupad grundnivå (G2) eller på avancerad nivå (A).

Slutligen krävs godkänt examensarbete om minst 15 högskolepoäng. Examensarbetet skall vara utfört enligt den särskilt fastställda kursplanen för examensarbete för kandidatexamen eller

för högskoleingenjörsexamen eller för brandingenjörsexamen. Dessa examensarbeten är på fördjupad grundnivå (G2) eller på avancerad nivå (brandingenjörsexamen).

Sammantaget innebär de angivna kraven att den som avlagt brandingenjörsexamen om 210 högskolepoäng vid LTH även uppfyller kraven för kandidatexamen.

Kandidatexamen benämns teknologie kandidatexamen (Degree of Bachelor of Science) utan ytterligare tillägg eller bestämmingar.

8 Särskilda föreskrifter

8.1 Grupparbeten

I vissa kurser sker grupparbete och där kan examination ske i form av seminarieredovisning där resultatet av ett grupparbete redovisas. Vidare skall samtliga gruppmedlemmar aktivt delta i grupparbetet. Grupparbetsprocessen är en viktig del i lärandet. Varje gruppmedlem skall enskilt kunna redovisa och svara för innehållet i gruppens arbete. Uppfyller inte en gruppmedlem övriga deltagares krav på aktiv medverkan, eller i övrigt åsidosätter sina åtaganden gentemot övriga gruppmedlemmar, kan han/hon efter beslut av examinator antingen omplaceras till annan grupp eller erhålla underkänt betyg på kursen. Beslut av examinator sker efter samråd med prefekt och brandingenjörernas studierådsordförande eller motsvarande.

8.2 Praktik

Studenterna vid brandingenjörsprogrammet erbjuds den valfria kursen VBR240 Brandmannautbildning 4,5 högskolepoäng. Kursen ges under 3 veckor direkt efter avslutad termin i juni. För att brandmannautbildningen skall kunna genomföras ställs krav (icke poänggivande) på den studerandes fysiska kondition. Den studerande skall om inte särskilda skäl föreligger delta i de på kursen anordnade fysiska aktiviteterna.

Vidare erbjuds i mån av plats 7 veckors praktik på kommunal räddningstjänst.

8.3 Övergångsbestämmelser

Fram till och med 2008-09-30 kan student som antagits till brandingenjörsprogrammet kull H06 och äldre påbörja VBR131 Brandtekniskt projektarbete 15 högskolepoäng. Kursen ersätter då VBRM01 Examensarbete i brandteknik 22,5 högskolepoäng. VBR131 skall vara avslutad senast 2009-12-31

och kan ingå i examen fram till 2015-06-30. VBR136 Brandtekniskt projektarbete 22,5 högskolepoäng kan påbörjas fram till 2007-06-30 och ersätts sedan av VBRM01.

Kurs	Högskolepoäng	Nivå	Ht 09 Lp1					Ht 09 Lp2					Vt 10 Lp1					Vt 10 Lp2					Tentamensschema - se www.student.lth.se/studier		
			F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S			
BI 3 (valfria kurser)																									
VBRF01	Ingenjörsinriktad yrkesträning ²	15.0	G2	0	0	0	0	400	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
TEK070	Juridik inom säkerhet, hälsa och miljö	7.5	G2	30	20	0	0	150	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	22/10 kl 14		
MAM090	Människa, teknik, organisation och hantering av risker	7.5	A	32	14	0	24	138	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	21/10 kl 14		
GEMA30	Svenska för tekniker	4.5	G1	12	8	0	0	40	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
GEMA20	Engelska för tekniker ³	7.5	G1	30	0	0	0	30	20	0	0	0	30	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
GEMA05	Franska för tekniker: språk, kultur och samhällsliv, fortsättningskurs	7.5	G1	0	26	0	0	60	0	26	0	0	60	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
GEMF05	Genus i naturvetenskap och teknik	7.5	G2	24	14	0	6	50	8	8	0	10	80	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
GEMA60	Juridik för tekniker ³	7.5	G1	25	0	0	0	75	25	0	0	0	75	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
GEMA10	Spanska för tekniker: språk, kultur och samhällsliv, grundkurs	7.5	G1	0	26	0	0	60	0	26	0	0	60	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
GEMA25	Tyska för tekniker	7.5	G1	0	40	0	0	60	0	40	0	0	60	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
VBRF01	Ingenjörsinriktad yrkesträning ²	15.0	G2	-	-	-	-	-	0	0	0	0	400	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
MIOA01	Industriell ekonomi, allmän kurs	9.0	G1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	60	12	4	1	164	-	-	-	-			
VBRF01	Ingenjörsinriktad yrkesträning ²	15.0	G2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0	0	0	400	-	-	-	-			
VBR230	Konsekvensberäkningar	9.0	G1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	32	10	6	0	192	-	-	-	-	9/3 kl 14		
GEMA20	Engelska för tekniker ³	7.5	G1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	30	0	0	0	30	20	0	0	0	30		
GEMA40	Entreprenörskap och affärsutveckling	7.5	G1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	23	0	0	5	75	23	0	0	5	75		
GEMA01	Franska för tekniker: språk, kultur och samhällsliv, grundkurs	7.5	G1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	26	0	0	60	0	26	0	0	60		
GEMA60	Juridik för tekniker ³	7.5	G1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	25	0	0	0	75	25	0	0	0	75		
GEMA65	Kinesiska för tekniker	7.5	G1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	20	0	0	80	0	20	0	0	80	13/3 kl 8	
GEMA55	Medicin för tekniker	6.0	G1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	36	0	0	0	40	36	0	0	0	40	1/6 kl 8	
AAM010	Miljöpsykologi	7.5	G2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28	42	0	0	70	12	18	0	0	30		
VBR200	Simulering av rumsbrand (CFD) ⁴	7.5	G2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10	4	0	0	86	10	4	0	0	86		
GEMA15	Spanska för tekniker: språk, kultur och samhällsliv, fortsättningskurs	7.5	G1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	26	0	0	60	0	26	0	0	60		
VBRF01	Ingenjörsinriktad yrkesträning ²	15.0	G2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0	0	0	400		
BI 4 (valfria kurser)																									
VBR225	Olycks- och krishantering	15.0	G2	20	10	0	40	130	20	10	0	40	130	-	-	-	-	-	-	-	-	-			

1. Kursen ges under sommaren efter år 1
2. Kursen startar 4 gånger per år.
3. Kursen ges två gånger per läsår.
4. Tentamenstid meddelas av kursledaren

Civilingenjörsutbildningen i bioteknik

Utbildningsplanens giltighet: 2009/2010

Utbildningsplanen fastställd: 2009-03-19

1 Syfte och mål

1.1 Syfte

Bioteknik handlar om att använda biologiska processer och biologiska molekyler i tekniska sammanhang. Biotekniska metoder blir avgörande för att hitta framtidens livsmedel och läke-medel och för att utnyttja förnyelsebara råvaror för industri och energiproduktion.

Utbildningen i bioteknik syftar till att möta behovet av civilingenjörer som

- utifrån ett biomolekylärt och tekniskt perspektiv analyserar, utvecklar och förverkligar biotekniska processer och produkter inom forskning och industri i branscher inom bioteknik och ”life science”
- tillämpar en bioteknisk laborativ kompetens både i laboratorieskala och i produktionsskala

Programmet präglas av närheten till Öresundsregionens starka och expansiva forsknings- och utvecklingsföretag inom de branscher programmet vänder sig till.

1.2 Mål för civilingenjörsexamen

(Högskoleförordningen 1993:100)

Mål

För civilingenjörsexamen skall studenten visa sådan kunskap och förmåga som krävs för att självständigt arbeta som civilingenjör.

Kunskap och förståelse

För civilingenjörsexamen skall studenten:

- visa kunskap om det valda teknikområdets vetenskapliga grund och beprövade erfarenhet samt insikt i aktuellt forsknings- och utvecklingsarbete
- visa såväl brett kunnande inom det valda teknikområdet, inbegripet kunskaper i matematik och naturvetenskap, som väsentligt fördjupade kunskaper inom vissa delar av området

Färdighet och förmåga

För civilingenjörsexamen skall studenten:

- visa förmåga att med helhetssyn kritiskt, självständigt och kreativt identifiera, formulera och hantera komplexa frågeställningar samt att delta i forsknings- och utvecklingsarbete och därigenom bidra till kunskapsutvecklingen,
- visa förmåga att skapa, analysera och kritiskt utvärdera olika tekniska lösningar
- visa förmåga att planera och med adekvata metoder genomföra kvalificerade uppgifter inom givna ramar
- visa förmåga att kritiskt och systematiskt integrera kunskap samt visa förmåga att modellera, simulera, förutsäga och utvärdera skeenden även med begränsad information
- visa förmåga att utveckla och utforma produkter, processer och system med hänsyn till människors förutsättningar och behov och samhällets mål för ekonomiskt, socialt och ekologiskt hållbar utveckling
- visa förmåga till lagarbete och samverkan i grupper med olika sammansättning
- visa förmåga att i såväl nationella som internationella sammanhang muntligt och skriftligt i dialog med olika grupper klart redogöra för och diskutera sina slutsatser och den kunskap och de argument som ligger till grund för dessa

Värderingsförmåga och förhållningssätt

För civilingenjörsexamen skall studenten:

- visa förmåga att göra bedömningar med hänsyn till relevanta vetenskapliga, samhällliga och etiska aspekter samt visa medvetenhet om etiska aspekter på forsknings- och utvecklingsarbete
- visa insikt i teknikens möjligheter och begränsningar, dess roll i samhället och människors ansvar för hur den används, inbegripet sociala och ekonomiska aspekter samt miljö- och arbetsmiljöaspekter
- visa förmåga att identifiera sitt behov av ytterligare kunskap och att fortlöpande utveckla sin kompetens

1.3 Särskilda mål för civilingenjörsexamen i bioteknik.

För civilingenjörsexamen i bioteknik skall studenten:

- visa förmåga att i laboratorieskala och i större skala planera, genomföra och utvärdera experiment

- visa förmåga att med teoretiska modeller beskriva biologiska, fysikaliska och kemiska förlopp samt att bedöma dessa modellers tillämpbarhet och begränsning i olika sammanhang
- visa förmåga att välja och utforma teknologier för industriell beredning av biobaserade produkter och industriell framställning av biomolekyler eller omvandling av organiska eller oorganiska substanser med hjälp av biologiska system med hänsyn tagen till råvaror, energi, ekonomi samt inverkan på yttre och inre miljö
- visa förmåga att utforma och dimensionera apparatur för kemiska processer och operationer, samt att välja driftsätt, styrning och material

2 Utbildningens omfattning och kursnivåer

2.1 Utbildningens omfattning

Utbildning anordnas både enligt äldre och nyare bestämmelser. Med nyare bestämmelser avses de ändringar som gjordes av högskoleförordningen genom SFS 2006:1053. Utbildning enligt äldre bestämmelser omfattar 270 hp medan utbildning enligt nyare bestämmelser omfattar 300 hp. Utbildning enligt äldre bestämmelser anordnas för dem som påbörjat utbildningen före 1 juli 2007 och för dem för vilka det i antagningsbeslutet särskilt angivits att antagningen avser utbildning enligt äldre bestämmelser. Utbildning enligt äldre bestämmelser anordnas endast under nominell studietid räknat från höstterminen 2006, exempelvis anordnas inte någon ny årskurs 1 2007/08 osv. Examen enligt äldre bestämmelser kan avläggas till och med utgången av juni månad år 2015.

2.2 Kursnivåer

Ingående kurser är nivåindelade. Nivån anges i kursplanen för respektive kurs. Förekommande nivåer är grundnivå (G) och avancerad nivå (A). Definitionen av dessa nivåer finns i högskolelagen 1 kap § 8-9. Kurserna på grundnivå delas vid Lunds Tekniska Högskola in i två undernivåer, grundnivå (G1) och fördjupad grundnivå (G2). G2-nivån är en progression i förhållande till G1-nivå.

Kurser på G2-nivå kan utgöra fördjupningskurser i en kandidatexamen och kurser på A-nivå kan utgöra fördjupningskurser i en masterexamen.

3 Utbildningens huvudsakliga utformning

3.1 Utbildningens huvudsakliga utformning för antagen till 300 högskolepoäng (hp)

Utbildningen är indelad i ett grundblock och i ett fördjupande block. Grundblocket läses under utbildningens tre första år och innefattar obligatoriska kurser om 180 hp. I vissa fall erbjuds alternativa val inom grundblocket, s.k. alternativobligatoriska kurser. Det fördjupande blocket läses från och med utbildningens fjärde år och innefattar specialisering, valfria kurser samt ett examensarbete.

Syftet med specialiseringen är att studenten skall få väsentligt fördjupade kunskaper inom en del av programmets teknikområde. Inom programmet erbjuds flera specialiseringar. Studenten skall välja kurser på minst 45 hp ur en specialisering, varav minst 30 hp skall vara på avancerad nivå.

De valfria kurserna omfattar dels valfria kurser inom programmet, dels fritt valda kurser utanför programmet. Valfria kurser inom programmet skall ge studenten den ytterligare breddning och/eller fördjupning som studenten själv önskar inom teknikområdet. Valfria kurser inom programmet framgår av läro- och timplanen. Härutöver kan utbildningsnämnden besluta om ytterligare kurser som, för enskild student, kan ingå som valfri inom programmet. En student har normalt rätt att ta med 15 hp, fritt valda kurser, utanför programmet efter beslut i utbildningsnämnden.

Examensarbetet omfattar 30 hp och är på avancerad nivå. Det utförs i slutet av utbildningen och följer en kursplan som är gemensam för samtliga civilingenjörsutbildningar vid LTH.

3.2 Utbildningens huvudsakliga utformning för antagen till 270 högskolepoäng (hp)

Utbildningsnämnden bestämmer vilka kurser som skall (obligatoriska kurser) eller får (alternativobligatoriska och valfria kurser) ingå i examen. Vilka kurser som skall eller får ingå kan variera mellan olika teknologer bl.a. efter vald specialisering. För erhållande av examen krävs att samtliga obligatoriska kurser är godkända. Vidare krävs att godkända obligatoriska, alternativobligatoriska och valfria kurser samt examensarbetet sammanlagt motsvarar 270 hp.

Utbildningen vid bioteknikprogrammet är organiserad på nedan angivet sätt:

De tre första läsåren ägnas åt ett basblock bestående av 150 hp obligatoriska kurser och 30 hp alternativobligatoriska kurser. Innehållet i dessa kurser täcker grundläggande naturvetenskap med betoning på matematik och de olika grundläggande kemi- och bioämnen (t.ex. mikrobiologi, biokemi, organisk och analytisk kemi). I detta block ingår även tekniska stödämnen i form av beräkningsteknik och matematisk statistik. Grundläggande kemiteknik studeras i kurser som transportprocesser, kemisk reaktionsteknik och separationsprocesser.

Inför årskurs 4 väljs en specialisering inom Bioprocess teknik, Livsmedel, Läkemedel och Molekylär bioteknik. Specialiseringen omfattar kurser om 45 hp och ett examensarbete om 30 hp. Av läro- och timplanen framgår vilka kurser som är obligatoriska på respektive specialisering. Utöver detta ingår 15 hp valfria kurser som kan väljas helt fritt från Lunds universitet eller från annat universitets utbud.

3.2.1 Utbildningens huvudsakliga utformning för antagen till avkortad utbildning

För sökande med avlagd högskoleingenjörsexamen, med en inriktning som motsvarar civilingenjörsutbildningens, anordnas en särskild studiegång. Denna studiegång avser utbildning enligt äldre bestämmelser och omfattar 150 hp beroende på innehållet i och omfattning av avlagd högskoleingenjörsexamen. Den exakta utformningen av den särskilda studiegången bestäms i individuella studieplaner. Av dessa skall framgå vilka av programmets kurser som skall respektive inte får läsas för att uppnå 150 hp.

4 Särskild behörighet för antagning

Förutom grundläggande behörighet skall följande förkunskapskrav vara uppfyllda: Matematik kurs E, Fysik kurs B samt Kemi kurs A. För tillträde till avkortad civilingenjörsutbildning, 150 hp, krävs avlagd högskoleingenjörsexamen på minst 120 poäng (180 hp) med motsvarande inriktning.

5 Tillgodoräknande

5.1 Tillgodoräknande av hel kurs

En student har rätt att på begäran få tidigare studier prövade för ett tillgodoräknande. Beslut om tillgodoräknande fattas av utbildningsnämnden. Vid prövning av ett tillgodoräknande görs en bedömning om tidigare studier anses motsvara en viss

angiven kurs i utbildningen eller om tidigare studier är förenliga med målen för utbildningen. Detta ställningstagande avgör om det är den ersatta kursen som skall tas med i examen eller om det är den kurs som tillgodoräknandet baseras på som skall tas med. Av beslutet skall framgå vilken kurs som skall tas med i examensbeviset. Ett tillgodoräknande kan även baseras på yrkesverksamhet.

5.2 Tillgodoräknande av del av kurs

Om en student har tidigare studieresultat som motsvarar del av kurs inom utbildningen kan examination och övriga kurskrav jämkas i förhållande till dessa. Beslut om tillgodoräknande av del av kurs avgörs av kursens examinator.

5.3 Utlandsstudier

Den student som planerar att studera utomlands och som därefter vill få godkänd examination medräknad i examen skall före utresan få de planerade studierna godkända av utbildningsnämnden. Vid hemkomst skall studenten kunna styrka genomgången godkänd examination. Ett läsårs utbytesstudier tillgodoräknas med högst 60 hp.

6 Examen

6.1 Kurskrav för examen om 300 hp 2009/2010

- utbildningen omfattas av ett grundblock med obligatoriska och alternativobligatoriska kurser (minst 15 hp) om 180 hp varav minst 60 är på G2 eller A-nivå.
- utbildningen innehåller minst 27 hp i matematik.
- utbildningen innehåller minst 6 hp i hållbar utveckling.
- utbildningen innehåller minst 6 hp i ekonomi/ entreprenörskap.
- utbildningen innehåller en specialisering om minst 45 hp, varav minst 30 är på A-nivå.
- utbildningen innehåller ett examensarbete om 30 hp på A-nivå.
- utbildningen innehåller totalt 300 hp varav minst 75 hp är på A-nivå.

6.1.1 Grundblock

De tre första läsåren ägnas åt ett basblock om 180 hp, vilket innehåller grundläggande naturvetenskap med betoning på matematik och de olika grundläggande kemi- och bioämnen (mikrobiologi, biokemi, organisk och analytisk kemi). I detta

block ingår även stödämnen i form av bl.a. beräkningsteknik och matematisk statistik. Grundläggande kemiteknik studeras i kurser som transportprocesser, kemisk reaktionsteknik och separationsprocesser.

Innehållet i årskurs 1-3: se läro- och timplanen fr.o.m. årskull H07.

6.1.2 Matematik

Grundblocket innehåller kurserna FMAA01 Endimensionell analys (15 hp), FMA420 Linjär algebra (6 hp) samt FMA430 Flerdimensionell analys (6 hp).

6.1.3 Hållbar utveckling

Utbildningen skall omfatta kurser inom området hållbar utveckling om minst 6 hp. Följande kurser är godkända inom hållbar utveckling:

KBT080 Miljöbioteknik

KOK032 Miljökemi

GEMF01 Teknisk miljövetenskap

6.1.4 Ekonomi/entreprenörskap

Grundblocket innehåller en kurs i industriell ekonomi, MIO012 Industriell ekonomi, allmän kurs (6 hp).

6.1.5 Alternativobligatoriska kurser i grundblocket

Utbildningen skall innehålla två alternativobligatoriska kurser. Följande kurser är alternativobligatoriska kurser i grundblocket:

KBK070 Cellbiologi

FMS210 Kemometri

KOK032 Miljökemi

KOO022 Oorganisk kemi

6.1.6 Specialisering

Programmet avslutas med en specialisering på 75 hp, fördelat på 45 hp kurser och 30 hp examensarbete. På civilingenjörsprogrammet i Bioteknik finns följande specialiseringar:

- Bioprocesssteknik

- Livsmedel

- Läkemedel

- Molekylär bioteknik

Specialiseringarna listas i läro- och timplanen under särskild rubrik.

6.1.7 Valfria kurser inom programmet

Valfria kurser inom programmet listas i läro- och timplanen under särskild rubrik.

6.1.8 Examensarbete 30 hp

Examensarbete skall fullgöras inom specialiseringen i något av nedanstående ämnen och enligt den kursplan som fastställdes den 1 december 2004 eller senare version, LTH:s hemsida.

MAM720 Aerosolteknologi

KFK920 Biofysikalisk kemi

KBT820 Bioteknik

MTT920 Förpackningslogistik

KIM820 Immunteknologi

KNL820 Industriell näringslära och livsmedelskemi

KET920 Kemiteknik

KLT920 Livsmedelsteknik

KLG820 Livsmedelsteknologi

KLG920 Läkemedelsteknologi

KOO920 Materialkemi

KOK820 Organisk kemi

KTE720 Polymerteknologi

MIO920 Produktionsekonomi

FRT820 Reglerteknik

TMA820 Technology Management

KAK820 Teknisk analytisk kemi

KMB820 Teknisk mikrobiologi

KBK820 Tillämpad biokemi

Anmälan till examensarbete skall lämnas till Utbildningsservice innan arbetet påbörjas (blankett finns på LTHs hemsida).

Examinator har att tillse att examensarbetets innehåll är i överensstämmelse med den av teknologen valda specialiseringen.

Examensarbetet får ej påbörjas förrän grundkurserna inom det valda ämnesområdet är godkända. Dessutom skall minst 210 hp vara avklarade på programmet, varav minst en kurs på avancerad nivå. Det är examinator som avgör om ytterligare förkunskaper fordras, t.ex. att fortsättningskurser i ämnet är genomgångna. Examensarbetet kan utföras på ferietid om examinator/handledare så medger.

Önskemål om att utföra examensarbete i samarbete med annan högskola inom eller utom landet skall godkännas av utbildningsnämnden i förväg. Efter särskild ansökan kan utbildningsnämnden medge att examensarbete utförs inom annat ämnesområde. Förläggs examensarbetet i näringslivet skall det utformas i samråd mellan näringslivets kontaktperson och examinator inom bioteknikprogrammet. Endast examinator inom högskolan kan ge klartecken för start av ett examensarbete.

6.1.9 Förtida uttag av examen om 300 hp

Den som antagits till utbildning om 270 hp har rätt att erhålla examensbevis över 300 hp förutsatt att kraven för denna examen är uppfyllda. Detta innebär bland annat att studentens utbildning skall täcka det grundblock av obligatoriska och alternativobligatoriska kurser som fastställs för dem som antagits hösten 2007.

Närmare tillämpningsregler, vilka bland annat anger hur och i vilken utsträckning dessa kurser, har fastställts särskilt. Dessa tillämpningsregler är tillgängliga på programmets hemsida.

6.2 Kurskrav för examen om 270 hp 2007/08

6.2.1 Obligatoriska kurser

Obligatoriska kurser framgår av läro- och timplanerna från hösten 2003 och framåt.

6.2.2 HMS-kurser

En kurs inom områdena Hälsa-Miljö-Säkerhet (HMS) omfattande minst 7,5 hp skall ingå i utbildningen. Följande kurser är godkända som HMS-kurser:

KBT080 Miljöbioteknik

KOK032 Miljökemi

GEMF01 Teknisk miljövetenskap

6.2.3 Alternativobligatoriska kurser i grundblocket

Utbildningen skall innehålla fyra alternativobligatoriska kurser. Följande kurser är alternativobligatoriska kurser i grundblocket:

KBK070 Cellbiologi

FAF062 Fysik

KNL026 Fysiologi

MIO012 Industriell ekonomi

FMS210 Kemometri

KMB031 Kvalitet och produktsäkerhet

KOK032 Miljökemi

FMN130 Numeriska metoder för differentialekvationer

KOO022 Oorganiska kemi

FRT081 Processreglering

KOK070 Teknisk organisk kemi

FMA062 Tillämpad matematik

KFK025 Yt- och kolloidkemi

6.2.4 Specialisering (gäller årskull H06 eller tidigare)

På civilingenjörsprogrammet i Bioteknik finns följande specialiseringar:

- Bioprocесsteknik
- Livsmedel
- Läkemedel
- Molekylär bioteknik

Specialiseringarna listas i läro- och timplanen under särskild rubrik.

6.2.5 Examensarbete

Examensarbete skall fullgöras i något av de ämnen som listas under punkt Examensarbete 30 hp och enligt den kursplan som fastställdes den 1 december 2004 eller senare version, se LTH:s hemsida.

Anmälan till examensarbete skall lämnas till Utbildningsservice innan arbetet påbörjas (blankett finns på LTH:s hemsida).

Examinator har att tillse att examensarbetets innehåll är i överensstämmelse med den av teknologen valda specialiseringen. Examensarbetet får ej påbörjas förrän grundkurserna inom det valda ämnesområdet är godkända. Dessutom skall minst 210 hp vara avklarade på programmet, varav minst en kurs på avancerad nivå. Det är examinator som avgör om ytterligare förkunskaper fordras, t ex att fortsättningskurser i ämnet är genomgångna. Examensarbetet kan utföras på ferietid om examinator/handledare så medger.

Önskemål om att utföra examensarbete i samarbete med annan högskola inom eller utom landet skall godkännas av utbildningsnämnden i förväg.

Efter särskild ansökan kan utbildningsnämnden medge att examensarbete utförs inom annat ämnesområde. Förläggs examensarbetet i näringslivet skall det utformas i samråd mellan näringslivets kontaktperson och examinator. Endast examinator inom högskolan kan ge klartecken för start av ett examensarbete.

6.3 Examensbevis och examensbenämning

När examenskraven är uppfyllda har studenten rätt att efter ansökan få examensbevis över civilingenjörsexamen i Bioteknik (Degree of Master of Science in Engineering, Biotechnology).

7 Generella examina

Studier på utbildningsprogrammet kan, förutom till civilingenjörsexamen leda till kandidatexamen och till masterexamen men inte till högskoleexamen eller magisterexamen.

7.1 Kandidatexamen

För kandidatexamen krävs godkända kurser enligt följande:

- kurser inklusive examensarbete omfattande 180 hp
- av kurserna skall minst 150 hp exklusive examensarbetet ingå som obligatoriska eller alternativobligatoriska i de tre första årskurserna av ett och samma civilingenjörprogram, högskoleingenjörprogram eller brandingenjörprogram.

- av kurserna skall minst 18 hp exklusive examensarbetet vara i matematik. Med matematik avses sådana kurser vars kurskod inleds med FMA.

- av kurserna skall minst 60 hp inklusive examensarbetet vara på fördjupad grundnivå (G2) eller på avancerad nivå (A).

- slutligen krävs godkänt examensarbete om minst 15 hp. Examensarbetet skall vara utfört enligt den särskilt fastställda kursplanen för examensarbete för kandidatexamen, för högskoleingenjörsexamen eller för brandingenjörsexamen. Dessa examensarbeten är på fördjupad grundnivå (G2) eller på avancerad nivå (brandingenjörsexamen). Kandidatexamen benämns teknologie kandidatexamen (Degree of Bachelor of Science) utan ytterligare tillägg eller bestämningar.

7.1.1 Examensarbete för kandidatexamen 15 hp

KFKL01 Biofysikalisk kemi

KBTL01 Bioteknik

KETL01 Kemiteknik

KLTL01 Livsmedelsteknik

KOKL01 Organisk kemi

KAKL01 Teknisk analytisk kemi

KMBL01 Teknisk mikrobiologi

KBKL01 Tillämpad biokemi

7.2 Masterexamen

För masterexamen krävs avlagd examen om minst 180 hp. Exempel på sådana examina är civilingenjörsexamen, högskoleingenjörsexamen, brandingenjörsexamen och kandidatexamen.

Vidare krävs godkända kurser inklusive examensarbete omfattande 120 hp.

Kurskraven för masterexamen knyter an till kurskraven för civilingenjörsexamen på ett visst utbildningsprogram enligt följande.

- kurserna skall ingå i ett och samma civilingenjörprogram ledande till en examen om 300 hp.

- kurser som är obligatoriska eller alternativobligatoriska i de tre första årskurserna av detta program får räknas med endast om det finns särskilda skäl.

- kurser som ingått i tidigare examen får räknas med endast i den mån denna examen omfattat mer än 180 hp.

- bland kurserna skall ingå en fullständig specialisering enligt de regler som gäller för motsvarande civilingenjörprogram. Detta innebär bl.a. att det, bland de i examen ingående kurserna, skall finnas kurser om minst 45 hp som ingår i en och samma specialisering. Av dessa kurser skall minst 30 hp vara på avancerad nivå. Totalt krävs kurser om minst 75 hp, inklusive examensarbetet, på avancerad nivå.

- slutligen krävs ett godkänt examensarbete om 30 hp. Examensarbetet skall ha fullgjorts enligt den kursplan som gäller för examensarbeten för civilingenjörsexamen.

Sammantaget innebär de angivna kraven att den som avlagt civilingenjörsexamen om 300 hp vid LTH även uppfyller kraven för masterexamen.

Masterexamen benämns teknologie masterexamen (Degree of Master of Science (Two Years)) utan ytterligare tillägg och specialiseringar. Masterexamen kan även erhållas efter studier inom ramen för särskilt inrättade masterprogram. I dessa fall gäller de bestämmelser som anges i utbildningsplanen för respektive mastersprogram.

8 Andra särskilda föreskrifter

8.1 Individuella studieplaner, utbildningsspärr

Student som resterar med 30 hp eller mer från bioteknikprogrammets första årskurs när årskurs 2 påbörjas, skall göra upp en studieplan i samråd med studievägledaren och programledaren.

För att upprätthålla de allmänna kraven på förkunskaper är tillträdet till årskurs 3 spärrat för studenter antagna till 270 och 300-högskolepoängsutbildningen. Student som efter omtentansperioden ”påskperioden” i årskurs 2 resterar med 30 hp eller mer från de två första årskurserna, skall därför före läsarets slut göra upp en studieplan i samråd med studievägledaren och programledaren.

Fullt studieberättigad i årskurs 3 är den student som uppnått 85 hp eller mer från de två första årskurserna när tredje årskursen påbörjas. Student som vid detta tillfälle uppnått minst 67 och högst 84 hp, kan få bedriva studier i årskurs 3 efter särskild studieplan uppgjord i samråd med studievägledaren och programledaren. Planen skall vara godkänd av utbildningsnämnden senast fyra veckor efter läsårets start.

Student som uppnått färre än 67 hp är ej studieberättigad i årskurs 3 och får ej delta i årskursens laborationer, lektionsövningar och tentamina. Student som resterar med 30 hp eller mer från de tre första årskurserna efter omtentamensperiod ”påskperioden” i årskurs 3 (årskurs 1 för antagna till den avkortade civilingenjörsutbildningen) skall göra upp en studieplan i samråd med studievägledaren och programledaren. Student som resterar med 45 obligatoriska hp eller mer efter omtentamensperioden i augusti får ej följa specialiseringskurser från och med lp Ht2.

När individuella studieplaner läggs upp bör det beaktas att endast i undantagsfall hinner en student vid bioteknikprogrammet klara mer än 75 hp under ett läsår.

Kurs	Högskolepoäng	Nivå	Ht 09 Lp1					Ht 09 Lp2					Vt 10 Lp1					Vt 10 Lp2					Tentamensschema - se www.student.lth.se/studier			
			F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S				
B 1 (obligatoriska kurser) Årskull H09																										
KBKA01	Inledande biokemi	6.0	G1	26	6	0	0	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	21/10 kl 14	
KOO101	Grundläggande kemi	9.0	G1	28	14	15	0	50	28	14	10	0	50	4	2	0	0	6	-	-	-	-	-	-		
KKKA05	Bioteknik	15.0	G1	8	20	0	30	40	20	20	0	30	40	20	10	0	40	50	14	12	0	10	30	27/5 kl 14		
FMAA01	Endimensionell analys	15.0	G1	34	42	0	0	81	0	0	0	0	0	42	28	0	0	81	42	28	0	0	81	23/10 kl 14	8/3 kl 14	
																								25/5 kl 8		
FMA420	Linjär algebra	6.0	G1	-	-	-	-	-	42	28	0	0	90	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	15/12 kl 14		
KOK012	Organisk kemi, allmän kurs	9.0	G1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	20	10	0	0	20	26	4	36	0	30	1/6 kl 8		
B 2 (obligatoriska kurser) Årskull H08																										
FMA430	Flerdimensionell analys	6.0	G1	50	28	4	0	90	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	24/10 kl 8		
KFK080	Termodynamik	7.5	G1	28	28	20	0	60	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	20/10 kl 8		
KMB060	Mikrobiologi	7.5	G1	-	-	-	-	-	30	5	25	0	140	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	19/12 kl 8		
KETF01	Transportprocesser	9.0	G2	-	-	-	-	-	28	28	20	12	90	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14/12 kl 14		
KBK011	Biokemi	7.5	G1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	30	8	40	0	120	-	-	-	-	-	10/3 kl 8		
KFK090	Molekylär växelverkan och dynamik	7.5	G2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28	28	20	0	60	27/5 kl 14		
KETF10	Separationsprocesser	7.5	G2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	24	36	18	24	90	25/5 kl 8		
B 2 (alternativobligatoriska kurser) Årskull H08																										
KOK032	Miljö kemi	7.5	G2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	54	28	0	0	80	-	-	-	-	-	8/3 kl 8		
KOO022	Oorganisk kemi	7.5	G1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28	28	25	0	70	-	-	-	-	-	12/3 kl 8		
B 3 (obligatoriska kurser) Årskull H07																										
KAKF01	Analytisk kemi	9.0	G2	32	14	24	1	150	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	22/10 kl 14		
FMS086	Matematisk statistik	7.5	G2	28	22	18	1	120	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	21/10 kl 14		
MIO012	Industriell ekonomi, allmän kurs	6.0	G1	-	-	-	-	-	50	12	4	1	94	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14/12 kl 8		
KET045	Kemisk reaktionsteknik	7.5	G2	-	-	-	-	-	42	51	0	0	140	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	19/12 kl 8		
BLT015	Enhetsoperationer för bioteknik- o livsmedelsindustrin	7.5	G2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10	14	40	7	90	-	-	-	-	-	12/3 kl 8		
KBT115	Bioprocesssteknik ¹	7.5	G2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	36	8	45	0	90	25/5 kl 14		
KBK041	Genteknik	7.5	G2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	26	10	40	0	120	27/5 kl 8		
B 3 (alternativobligatoriska kurser) Årskull H07																										
KBK070	Cellbiologi	7.5	G2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	20	8	30	0	142	-	-	-	-	-	10/3 kl 14		
FMS210	Kemometri	7.5	G2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14	0	21	0	120	-	-	-	-	-	9/3 kl 8		

Kurs	Högskolepoäng	Nivå	Ht 09 Lp1					Ht 09 Lp2					Vt 10 Lp1					Vt 10 Lp2					Tentamensschema - se www.student.lth.se/studier
			F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S	

Bioteknik - Specialiseringar för uppfyllandet av examenskraven i 6.1 och 6.2.4

Bioteknik - Bioprosessteknik

Årskurs 4

KTE071	Biokemisk reaktionsteknik (obl)	7.5	A	30	26	0	24	80	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	21/10 kl 14	
KBT060	Biotekniska separationsprocesser (obl)	7.5	G2	-	-	-	-	-	25	5	40	0	80	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	15/12 kl 8	
KBT050	Bioanalys	7.5	G2	30	0	50	0	80	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	19/10 kl 8	
KBK050	Protein Engineering	7.5	A	20	10	40	0	130	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
KFK032	Biofysikalisk kemi	7.5	A	-	-	-	-	-	48	8	20	0	60	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
KBK031	Enzymteknologi	7.5	A	-	-	-	-	-	22	4	56	0	90	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	18/12 kl 14	
KMB040	Metabolic engineering	7.5	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	34	12	40	0	54	-	-	-	-	-	13/3 kl 8	
KBT080	Miljöbioteknik	7.5	G2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	24	0	35	0	50	-	-	-	-	-	12/3 kl 8	
KETN01	Processimulering	7.5	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	21	21	42	20	10	-	-	-	-	-	12/3 kl 14	
KBT042	Bioteknik, projektering	15.0	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10	52	0	0	100	0	52	0	0	100		
KBK075	Bioinformatik	7.5	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	24	28	0	0	128		
KIM015	Immunoteknologi	7.5	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	34	18	45	0	105	1/6 kl 8	
FRT081	Processreglering ²	7.5	G2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		

Bioteknik - Läkemedel

Årskurs 4

KLG027	Läkemedelsformulering (obl)	7.5	A	28	20	25	0	150	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	19/10 kl 8
KOK085	Läkemedelskemi (obl)	7.5	G2	28	20	0	0	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	21/10 kl 14
MAM242	Aerosolteknologi	7.5	G2	-	-	-	-	-	38	12	14	0	125	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	16/12 kl 14
KOK095	Beräkningskemi och strukturanalys	7.5	G2	-	-	-	-	-	26	28	0	0	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
KFK032	Biofysikalisk kemi	7.5	A	-	-	-	-	-	48	8	20	0	60	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
KMB031	Kvalitet och produktsäkerhet	7.5	G2	-	-	-	-	-	56	0	0	16	68	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	19/12 kl 8
KOK090	Läkemedelssyntes	7.5	A	-	-	-	-	-	40	28	0	0	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	18/12 kl 8
KFK095	Molekylspektroskopi	7.5	G2	-	-	-	-	-	28	28	20	0	50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
KFK025	Yt- och kolloidkemi	7.5	G2	-	-	-	-	-	26	8	12	60	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	16/12 kl 8
FMS210	Kemometri	7.5	G2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14	0	21	0	120	-	-	-	-	-	9/3 kl 8
KAK050	Kromatografisk analys	7.5	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	24	10	35	1	129	-	-	-	-	-	11/3 kl 14
KPO010	Polymorfysik	7.5	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	20	8	42	2	120	-	-	-	-	-	12/3 kl 8
KLG031	Läkemedelsformulering, projekt	15.0	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6	14	80	0	100	6	14	80	0	100	24/5 kl 8
KOK100	Projektkurs i läkemedelskemi	15.0	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10	20	80	10	100	10	20	80	10	100	

Kurs	Högskolepoäng	Nivå	Ht 09 Lp1					Ht 09 Lp2					Vt 10 Lp1					Vt 10 Lp2					Tentamensschema - se				
			F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S	www.student.lth.se/studier				
KAK070	Kromatografisk bioanalys	7.5	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	25	3	25	0	147	31/5 kl 8
KAT080	Partikelteknologi	7.5	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	30	12	10	30	90	

Bioteknik - Livsmedel

Årskurs 4

KL060	Livsmedelskemi för produktformulering	7.5	A	28	14	8	0	150	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	19/10 kl 8
KMB023	Livsmedelsmikrobiologi	7.5	G2	30	20	20	0	130	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	22/10 kl 8
KL080	Livsmedelsvetenskap: Komplexa livsmedel	7.5	A	-	-	-	-	-	20	20	10	0	150	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	18/12 kl 8
KLGN01	Probiotika	7.5	A	-	-	-	-	-	22	12	20	0	140	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	17/12 kl 8
KFK025	Yt- och kolloidkemi	7.5	G2	-	-	-	-	-	26	8	12	60	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	16/12 kl 8
KL085	Livsmedelsvetenskap: Produktionssystem	7.5	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	20	20	10	0	150	-	-	-	-	-	-	-	9/3 kl 8
KLT031	Integrerat livsmedelsprojekt	15.0	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	20	0	50	10	100	0	0	100	10	80	-	-	24/5 kl 8
KNL031	Human nutrition - functional foods	7.5	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	40	20	0	0	140	-	-	
KLT051	Mejeriteknologi	7.5	G2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	60	0	40	0	100	-	-	10/3 kl 8
FRT081	Processreglering ²	7.5	G2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

Årskurs 5

KLT065	Mejeriprocesser	7.5	G2	60	0	40	0	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	19/10 kl 8
--------	-----------------	-----	----	----	---	----	---	-----	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	------------

Bioteknik - Molekylär bioteknik

Årskurs 4

KBT050	Bioanalys	7.5	G2	30	0	50	0	80	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	19/10 kl 8
KBK050	Protein Engineering	7.5	A	20	10	40	0	130	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
KFK032	Biofysikalisk kemi	7.5	A	-	-	-	-	-	48	8	20	0	60	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
KBT060	Biotekniska separationsprocesser	7.5	G2	-	-	-	-	-	25	5	40	0	80	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	15/12 kl 8
KBK031	Enzymteknologi	7.5	A	-	-	-	-	-	22	4	56	0	90	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	18/12 kl 14
KFK095	Molekylspektroskopi	7.5	G2	-	-	-	-	-	28	28	20	0	50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
KBK070	Cellbiologi	7.5	G2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	20	8	30	0	142	-	-	-	-	-	-	-	10/3 kl 14
KAK050	Kromatografisk analys	7.5	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	24	10	35	1	129	-	-	-	-	-	-	-	11/3 kl 14
KMB040	Metabolic engineering	7.5	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	34	12	40	0	54	-	-	-	-	-	-	-	13/3 kl 8
KBK075	Bioinformatik	7.5	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	24	28	0	0	128	-	-	
KIM015	Immunteknologi	7.5	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	34	18	45	0	105	-	-	1/6 kl 8
KAK070	Kromatografisk bioanalys	7.5	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	25	3	25	0	147	-	-	31/5 kl 8

B 4 (valfria kurser)

KKK000	Fördjupningskurs i ett eller flera ämnen ³	15.0	A	0	0	0	0	400	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
--------	---	------	---	---	---	---	---	-----	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	--

Kurs	Högskolepoäng	Nivå	Ht 09 Lp1					Ht 09 Lp2					Vt 10 Lp1					Vt 10 Lp2					Tentamensschema - se www.student.lth.se/studier		
			F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S			
MITTF20	Förpackningsteknik och utveckling ⁴	7.5	G2	40	28	20	0	112	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
EEM055	Mikrofluidik	7.5	A	14	14	20	0	152	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
GEMA30	Svenska för tekniker	4.5	G1	12	8	0	0	40	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
GEMA20	Engelska för tekniker ⁵	7.5	G1	30	0	0	0	30	20	0	0	0	30	-	-	-	-	-	-	-	-				
GEMA05	Franska för tekniker: språk, kultur och samhällsliv, fortsättningskurs	7.5	G1	0	26	0	0	60	0	26	0	0	60	-	-	-	-	-	-	-	-				
GEMF05	Genus i naturvetenskap och teknik	7.5	G2	24	14	0	6	50	8	8	0	10	80	-	-	-	-	-	-	-	-				
GEMA60	Juridik för tekniker ⁵	7.5	G1	25	0	0	0	75	25	0	0	0	75	-	-	-	-	-	-	-	-				
GEMA10	Spanska för tekniker: språk, kultur och samhällsliv, grundkurs	7.5	G1	0	26	0	0	60	0	26	0	0	60	-	-	-	-	-	-	-	-				
GEMA50	Teknikhistoria	4.5	G1	14	0	0	0	40	14	7	0	0	40	-	-	-	-	-	-	-	-				
GEMF01	Teknisk miljövetenskap	7.5	G2	22	8	0	0	70	10	20	0	0	70	-	-	-	-	-	-	-	-	16/12 kl 8			
GEMA25	Tyska för tekniker	7.5	G1	0	40	0	0	60	0	40	0	0	60	-	-	-	-	-	-	-	-				
KKK000	Fördjupningskurs i ett eller flera ämnen ³	15.0	A	-	-	-	-	-	0	0	0	0	400	-	-	-	-	-	-	-	-				
KMB031	Kvalitet och produktsäkerhet	7.5	G2	-	-	-	-	-	56	0	0	16	68	-	-	-	-	-	-	-	-	19/12 kl 8			
KKK000	Fördjupningskurs i ett eller flera ämnen ³	15.0	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0	0	0	400	-	-	-	-			
KNL026	Fysiologi	7.5	G2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	24	10	4	0	150	-	-	-	-	10/3 kl 14		
ETI280	Immaterialrätt	6.0	G1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	30	10	2	0	118	-	-	-	-	12/3 kl 8		
MIO040	Industriell ekonomi, fortsättningskurs ⁵	6.0	G2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	40	14	10	1	96	-	-	-	-	11/3 kl 8		
FHL055	Teknisk mekanik	7.5	G1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	42	42	0	0	120	-	-	-	-			
FMAF10	Tillämpad matematik - Linjära system	5.0	G2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28	14	4	0	58	-	-	-	-	8/3 kl 8		
GEMA20	Engelska för tekniker ⁵	7.5	G1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	30	0	0	0	30	20	0	0	0	30		
GEMA40	Entreprenörskap och affärsutveckling	7.5	G1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	23	0	0	5	75	23	0	0	5	75		
GEMA45	Förståelse och lärande	3.0	G1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	22	0	0	10	0	2	0	2	40		
GEMA01	Franska för tekniker: språk, kultur och samhällsliv, grundkurs	7.5	G1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	26	0	0	60	0	26	0	0	60		
GEMA60	Juridik för tekniker ⁵	7.5	G1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	25	0	0	0	75	25	0	0	0	75		
GEMA65	Kinesiska för tekniker	7.5	G1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	20	0	0	80	0	20	0	0	80	13/3 kl 8	
GEMA55	Medicin för tekniker	6.0	G1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	36	0	0	0	40	36	0	0	0	40	1/6 kl 8	
GEMA15	Spanska för tekniker: språk, kultur och samhällsliv, fk	7.5	G1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	26	0	0	60	0	26	0	0	60		
FKFF01	Atmosfärs kemi och -fysik	4.0	G2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14	12	0	4	75	24/5 kl 14	
KKK000	Fördjupningskurs i ett eller flera ämnen ³	15.0	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0	0	0	400		
MIO040	Industriell ekonomi, fortsättningskurs ⁵	6.0	G2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	40	14	10	1	96	28/5 kl 8	
FMAF15	Tillämpad matematik - Partiella differentialekvationer	7.5	G2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	42	21	4	0	150	26/5 kl 8	

1. Kursen ges på svenska i VT2 i årskurs 3

2. Periodiserad

3. Kursen är inte knuten till någon specifik läsperiod. Uppgifterna om timmar förutsätter att kursen går över en läsperiod. Individuell studieplan ska upprättas och godkännas.

4. Ersätter MITTF15, med samma namn.

5. Kursen ges två gånger per läsår.

Civilingenjörsutbildningen i informations- och kommunikationsteknik

Utbildningsplanens giltighet: 2009/10
Utbildningsplanen fastställd: 2009-03-19

1 Syfte och mål

1.1 Syfte

Informations- och kommunikationsteknik behandlar informationssystem där datorer används för lagring, utbyte och effektiv överföring av data, ofta i realtid. Telekommunikationsområdets starka utveckling, inte minst inom mobiltelefoni och Internet, gör att informations- och kommunikationsteknik används för allt mer komplexa produkter och tjänster. Detta är en snabbt expanderande marknad som ställer höga krav på aktuella kunskaper om bakomliggande teknik.

Utbildningen i informations- och kommunikationsteknik syftar till att möta behovet av civilingenjörer som

- tillämpar teknologier ur kommunikationsområdet för att konstruera avancerade, men samtidigt lättanvända och kraftfulla informationssystem som utbyter data med varandra.
- besitter en aktuell helhetssyn om kommunikationsteknik och kan därigenom aktivt delta i och leda stora, komplexa utvecklingsprojekt av kommunikationssystem.

Programmet präglas av närheten till regionens forskningsintenta siva telekomindustri.

1.2 Mål för civilingenjörsexamen

(Högskoleförordningen 1993:100)

Mål

För civilingenjörsexamen skall studenten visa sådan kunskap och förmåga som krävs för att självständigt arbeta som civilingenjör.

Kunskap och förståelse

För civilingenjörsexamen skall studenten

- visa kunskap om det valda teknikområdets vetenskapliga grund och beprövade erfarenhet samt insikt i aktuellt forsknings- och utvecklingsarbete, och
- visa såväl brett kunnande inom det valda teknikområdet, inbegripet kunskaper i matematik och naturvetenskap, som väsentligt fördjupade kunskaper inom vissa delar av området.

Färdighet och förmåga

För civilingenjörsexamen skall studenten

- visa förmåga att med helhetssyn kritiskt, självständigt och kreativt identifiera, formulera och hantera komplexa frågeställningar samt att delta i forsknings- och utvecklingsarbete och därigenom bidra till kunskapsutvecklingen,
- visa förmåga att skapa, analysera och kritiskt utvärdera olika tekniska lösningar,
- visa förmåga att planera och med adekvata metoder genomföra kvalificerade uppgifter inom givna ramar,
- visa förmåga att kritiskt och systematiskt integrera kunskap samt visa förmåga att modellera, simulera, förutsäga och utvärdera skeenden även med begränsad information,
- visa förmåga att utveckla och utforma produkter, processer och system med hänsyn till människors förutsättningar och behov och samhällets mål för ekonomiskt, socialt och ekologiskt hållbar utveckling,
- visa förmåga till lagarbete och samverkan i grupper med olika sammansättning, och
- visa förmåga att i såväl nationella som internationella sammanhang muntligt och skriftligt i dialog med olika grupper klart redogöra för och diskutera sina slutsatser och den kunskap och de argument som ligger till grund för dessa.

Värderingsförmåga och förhållningssätt

För civilingenjörsexamen skall studenten

- visa förmåga att göra bedömningar med hänsyn till relevanta vetenskapliga, samhällliga och etiska aspekter samt visa medvetenhet om etiska aspekter på forsknings- och utvecklingsarbete,
- visa insikt i teknikens möjligheter och begränsningar, dess roll i samhället och människors ansvar för hur den används, inbegripet sociala och ekonomiska aspekter samt miljö- och arbetsmiljöaspekter, och
- visa förmåga att identifiera sitt behov av ytterligare kunskap och att fortlöpande utveckla sin kompetens.

1.3 Särskilda mål för civilingenjörsexamen i informations- och kommunikationsteknik

Civilingenjörsutbildningen inom informations- och kommunikationsteknik skall ge:

- Förmåga att tillämpa tekniker ur telekommunikationsområdet för att konstruera avancerade, men samtidigt lättanvända informationssystem för datautbyte.
- Förmåga att överblicka kommunikationsteknik och därigenom aktivt kunna delta i och leda komplexa utvecklingsprojekt av kommunikationssystem.
- Förmåga att beskriva och modularisera stora kommunikations- och informationssystem på olika nivåer så att utvecklingsprocessen och effektiviteten kan förbättras.

2 Utbildningens omfattning och kursnivåer

2.1 Utbildningens omfattning

Utbildning anordnas både enligt äldre och nyare bestämmelser. Med nyare bestämmelser avses de ändringar som gjordes av högskoleförordningen genom SFS 2006:1053. Utbildning enligt äldre bestämmelser omfattar 270 högskolepoäng medan utbildning enligt nyare bestämmelser omfattar 300 högskolepoäng. Utbildning enligt äldre bestämmelser anordnas för dem som påbörjat utbildningen före 1 juli 2007 och för dem för vilka det i antagningsbeslutet särskilt angivits att antagningen avser utbildning enligt äldre bestämmelser. Utbildning enligt äldre bestämmelser anordnas endast under nominell studietid räknat från höstterminen 2006, exempelvis anordnas inte någon ny årskurs 1 2007/08 osv.

Examen enligt äldre bestämmelser kan avläggas till och med utgången av juni månad år 2015.

2.2 Kursnivåer

Ingående kurser är nivåindelade. Nivån anges i kursplanen för respektive kurs. Förekommande nivåer är grundnivå (G) och avancerad nivå (A). Definitionen av dessa nivåer finns i högskolelagen 1 kap § 8-9. Kurserna på grundnivå delas vid Lunds Tekniska Högskola in i två undernivåer, grundnivå (G1) och grundnivå, fördjupad (G2). G2-nivån är en progression i förhållande till G1-nivå.

Kurser på G2-nivå kan utgöra fördjupningskurser i en kandida-
texamen och kurser på A-nivå kan utgöra fördjupningskurser i
en masterexamen.

3 Utbildningens huvudsakliga utformning

3.1 Utbildningens huvudsakliga utformning för antagen till 300 högskolepoäng

Utbildningen är indelad i ett grundblock och i ett fördjupande block. Grundblocket läses under utbildningens tre första år och innefattar obligatoriska kurser om 180 högskolepoäng. I vissa fall erbjuds alternativa val inom grundblocket, s.k. alternativobligatoriska kurser. Det fördjupande blocket läses från och med utbildningens fjärde år och innefattar specialisering, valfria kurser samt ett examensarbete. Syftet med specialiseringen är att studenten skall få väsentligt fördjupade kunskaper inom en del av programmets teknikområde. Inom programmet erbjuds flera specialiseringar. Studenten skall välja kurser på minst 45 högskolepoäng ur en specialisering, varav minst 30 högskolepoäng skall vara på avancerad nivå. De valfria kurserna omfattar dels valfria kurser inom programmet, dels fritt valda kurser utanför programmet. Valfria kurser inom programmet skall ge studenten den ytterligare breddning och/eller fördjupning som studenten själv önskar inom teknikområdet. Valfria kurser inom programmet framgår av läro- och timplanen. Härutöver kan utbildningsnämnden besluta om ytterligare kurser som, för enskild student, kan ingå som valfria inom programmet. Examensarbetet omfattar 30 högskolepoäng och är på avancerad nivå. Det utförs i slutet av utbildningen och följer en kursplan som är gemensam för samtliga civilingenjörsutbildningar vid LTH.

För studerande inom Kinainriktningen ingår under utbildningens två första år kurser i kinesiska och om Kinas kultur och samhällsliv samtidigt med teknikstudierna. Det tredje året studeras språk och teknik under en termin vid ett tekniskt universitet i Kina. Under sommaren, mellan tredje och fjärde året erbjuds praktik på ett svenskt företag i Kina. Examensarbetet kan göras i Kina.

3.1.1 Utbildningens huvudsakliga utformning för antagen till 270 högskolepoäng

En civilingenjör skall ha en solid matematisk-teknisk bas, bredd över utbildningsprogrammets olika områden och djup inom

minst ett av dessa områden. Dessa mål uppnås genom att programmets 270 högskolepoäng fördelas enligt följande:

- Ett obligatoriskt basblock om 162 högskolepoäng. Kurserna i basblocket läses under de tre första årskurserna. Från och med tredje årskursen finns plats för valfria kurser parallellt med kurserna i basblocket.

För årskull H05 eller tidigare gäller dessutom:

- Minst 30 högskolepoäng ska väljas ur en av fyra profiler, se 6.2.2.
- Minst 12 högskolepoäng ska väljas från de två profiler som inte är studentens valda profil eller från en lista med kurser som räknas som breddande, se avsnitt 6.2.2.
- 36 högskolepoäng valfria kurser.
- Ett examensarbete om 30 högskolepoäng.

För årskull H06 gäller dessutom:

- Minst 45 högskolepoäng ska väljas ur en av specialiseringarna, se 6.2.3, varav minst 30 högskolepoäng skall vara på avancerad nivå.
- 33 högskolepoäng valfria kurser.
- Ett examensarbete om 30 högskolepoäng.

3.1.2 Utbildningens huvudsakliga utformning för antagen till avkortad utbildning

För sökande med avlagd högskoleingenjörsexamen, med en inriktning som motsvarar civilingenjörsutbildningens, anordnas en särskild studiegång. Denna studiegång avser utbildning enligt äldre bestämmelser och omfattar 150 alternativt 210 högskolepoäng beroende på innehållet i och omfattning av avlagd högskoleingenjörsexamen. Den exakta utformningen av den särskilda studiegången bestäms i individuella studieplaner. Av dessa skall framgå vilka av programmets kurser som skall respektive inte får läsas för att uppnå 150 alternativt 210 högskolepoäng

4 Särskild behörighet för antagning

Förutom grundläggande behörighet skall följande förkunskapskrav vara uppfyllda: Matematik E, Fysik B samt Kemi A. För tillträde till avkortad civilingenjörsutbildning, 210 alternativt 150 högskolepoäng, krävs avlagd högskoleingenjörsexamen på minst 80 poäng (120 högskolepoäng) respektive 120 poäng (180 högskolepoäng) med motsvarande inriktning.

5 Tillgodoräknande

5.1 Tillgodoräknande av hel kurs

En student har rätt att, på begäran, få tidigare studier prövade för ett tillgodoräknande. Beslut om tillgodoräknande fattas av utbildningsnämnden. Vid prövning av ett tillgodoräknande görs en bedömning om tidigare studier anses motsvara en viss given kurs i utbildningen eller om tidigare studier är förenliga med målen för utbildningen. Detta ställningstagande avgör om det är den ersatta kursen som skall tas med i examensbeviset eller om det är den kurs som tillgodoräknandet baseras på som skall tas med. Av beslutet skall framgå vilken kurs som skall tas med i examensbeviset. Ett tillgodoräknande kan även baseras på yrkesverksamhet. Studenten har rätt att som valfria kurser ta med helt fritt valda kurser, oberoende av program och högskola om 15 högskolepoäng. Detta förutsatt att överlappning av kursinnehåll inte förekommer.

5.2 Tillgodoräknande av del av kurs

Om en student har tidigare studieresultat som motsvarar del av kurs inom utbildningen kan examination och övriga kurskrav jämkas i förhållande till dessa. Beslut om tillgodoräknande av del av kurs avgörs av kursens examinator.

5.3 Utlandsstudier

Den student som planerar att studera utomlands och som därefter vill få godkända studieresultat medräknade i examen skall före utresan få de planerade studierna godkända av utbildningsnämnden. Vid hemkomst skall studenten kunna styrka genomgången godkänd examination. Ett läsårs utbytesstudier tillgodoräknas med högst 60 högskolepoäng.

6 Examen

6.1 Kurskrav för examen om 300 högskolepoäng 2008/09

- Utbildningen omfattas av ett grundblock med obligatoriska kurser om 180 högskolepoäng varav minst 60 är på G2 eller A-nivå.
- Utbildningen innehåller minst 27 högskolepoäng i matematik.
- Utbildningen innehåller minst 6 högskolepoäng i hållbar utveckling.
- Utbildningen innehåller minst 6 högskolepoäng i ekonomi/entreprenörskap.

- Utbildningen innehåller en specialisering om minst 45 högskolepoäng, varav minst 30 är på A-nivå.
- Utbildningen innehåller ett examensarbete om 30 högskolepoäng på A-nivå.
- Utbildningen innehåller totalt 300 högskolepoäng varav minst 75 högskolepoäng är på A-nivå.

6.1.1 Grundblock

Innehållet i årskurs 1 - 3: se läro- och timplanen

6.1.2 Hållbar utveckling

Kravet på hållbar utveckling är uppfyllt genom kurserna FAF25 Fysik och ETSA01 Ingenjörprocessen för programvaruutveckling – metodik.

6.1.3 Ekonomi/entreprenörskap

Kravet på ekonomi/entreprenörskap är uppfyllt genom: ETSA01 Ingenjörprocessen för programvaruutveckling – metodik, ETSA05 Ingenjörprocessen för programvaruutveckling – samhällsaspekter och ETSF01 Ingenjörprocessen för programvaruutveckling – ekonomi och kvalitet.

6.1.4 Specialisering

För att uppfylla kravet för examen måste den studerande ha läst minst 45 högskolepoäng (varav minst 30 på avancerad nivå) från en av de specialiseringar som finns på programmet. På civilingenjörsutbildning i informations- och kommunikationsteknik finns följande specialiseringar

- Signaler och systemteknik
- Kommunikationssystem
- Användbarhet och design
- Datasäkerhet och sårbarhet

Kurserna inom respektive specialisering listas i läro- och timplanen under särskild rubrik. Även den LTH-gemensamma avslutningen Technology Management kan ingå i civilingenjörsutbildningen i informations- och kommunikationsteknik enligt de krav som finns för avslutningen. Se separat utbildningsplan.

6.1.5 Valfria kurser inom programmet

Valfria kurser inom programmet listas i läro- och timplanen under rubrik valfria kurser.

6.1.6 Examensarbete

Examensarbetet skall ha fullgjorts i något av följande ämnen: Datavetenskap, Elektro- och informationsteknik, Ergonomi, Fysik, Kognitionsvetenskap, Matematik, Matematisk statistik,

Produktionsekonomi, Programvarusystem, Reglerteknik och Rehabiliteringsteknik.

Examensarbetet skall ha fullgjorts enligt den kursplan som fastställdes den 2 april 2007 eller senare. Kursplanen för examensarbetet återfinns i studiehandbokens kapitel om Allmänna föreskrifter och upplysningar.

6.1.7 Förtida uttag av examen om 300 högskolepoäng

Den som antagits till utbildning om 270 högskolepoäng har rätt att erhålla examensbevis över examen om 300 högskolepoäng förutsatt att kraven för denna examen är uppfyllda. Detta innebär bland annat att studentens utbildning skall täcka det grundblock av obligatoriska och alternativobligatoriska kurser som fastställs för dem som antagits hösten 2007. Närmare tillämpningsregler, vilka bland annat anger hur och i vilken utsträckning dessa kurser täcks av tidigare givna kurser, har fastställts särskilt. Dessa tillämpningsregler är tillgängliga på programmets hemsida.

För en student som är antagen till civilingenjörsutbildning i informations- och kommunikationsteknik om 270 högskolepoäng och som vill ta ut en examen om 300 högskolepoäng krävs sammanfattningsvis följande (förutom det som angetts i tillämpningsreglerna avseende obligatoriska kurser på programmets hemsida):

- En specialisering om minst 45 högskolepoäng, varav minst 30 är på A-nivå
- Ett examensarbete om 30 högskolepoäng på A-nivå
- Totalt 300 högskolepoäng varav minst 75 högskolepoäng är på A-nivå.

6.2 Kurskrav för examen om 270 högskolepoäng 2008/09

6.2.1 Obligatoriska kurser

Obligatoriska kurser framgår av läro- och timplanerna från hösten 2005 och framåt.

6.2.2 Profil/Bredd (gäller årskull H05 och tidigare)

För att uppfylla kravet för examen måste studenten utöver de obligatoriska kurserna ha läst minst 30 högskolepoäng från en av profilerna nedan samt minst 12 högskolepoäng breddande kurser. Dessa 12 högskolepoäng väljs från de tre profiler som inte är studentens valda profil eller från nedanstående lista över breddkorgen. En kurs som ingår i studentens valda profil kan inte räknas som breddkurs även om den samtidigt ingår i en av de icke valda profilerna. Även den LTH-gemensamma

avslutningen Technology Management kan ingå i civilingenjörsutbildningen i informations- och kommunikationsteknik enligt de krav som finns för avslutningen. Se separat utbildningsplan. För studenter antagna till denna avslutning skall det fastställas en individuell utbildningsplan. Kurserna utöver obligatoriet i moderprogrammet och det obligatoriska blocket i avslutningen ska hämtas från moderprogrammets profiler och breddkurser.

Studenten kan ansöka hos utbildningsnämnden om att få utforma en egen profil. En sådan ansökan kommer att beviljas om profilen verkligen innebär en fördjupning inom ett ämnesområde som är relevant för informations- och kommunikationsteknikutbildningen.

Kurser i breddkorgen

Kod	Kurs	Högskolepoäng
EDA216	Databasteknik	7,5
EDA221	Datorgrafik	7,5
EEM031	Sensorteknik	7,5
EEM070	Datorbaserade mätsystem	6
EIT020	Digitalteknik	9
ETS032	Programvaruutveckling för stora system	7,5
FMAF10	Tillämpad matematik – Linjära system	5
	(Alt. nedlagda kursen FMA030 Linjär analys	9)
FMA091	Diskret matematik	6
FMA170	Bildanalys	6
FMS045	Stationära stokastiska processer	6
FMS180	Markovprocesser	6

Profilerna

Informationsöverföring

I ett digitalt kommunikationssystem är nätverket beroende av att kommunikationen mellan noderna är tillförlitlig. När informationen skall skickas genom nätet, via t.ex. antenn eller kabel, skall en effektiv modulationsmetod väljas, dvs. den digitala informationen skall formas om till kontinuerliga vågformer som passar mediet. För att konstruera sändare och mottagare behövs metoder från signalbehandling. På kommunikationskanalen, kan det alltid uppkomma fel. För att minimera effekten av dessa kan någon typ av felrättande kod läggas till konstruktionen. Vidare bör informationen krypteras så den inte är läsbar för andra på nätet. Idag är det många som vill använda radiomediets tillgängliga bandbredd. Därför är det viktigt att den utnyttjas på ett effektivt sätt. Innan informationen skickas från en punkt till en annan skall den omformas till

en kompakt beskrivning med hjälp av olika komprimeringsmetoder.

Kod	Kurs	Högskolepoäng
EDI042	Kodningsteknik	7,5
EDI051	Kryptoteknik	7,5
EIT010	Digitala transmissionsmetoder	7,5
EITF01	Digitala bilder - kompression	9
EIT080	Informationsteori	7,5
EIT140	OFDM för bredbandskommunikation	7,5
EITN10	Multipelantennsystem för trådlös kommunikation 6	7,5
EIT270	Digital signalbehandling i Audio/Video	6
ETT042	Adaptiv signalbehandling	6
ETT055	Digital kommunikation FK	9
ETT062	Bandspridningsteknik	7,5
ETT074	Optimal signalbehandling	6

Kommunikationssystem

Inriktningen fokuserar mot studier av olika typer av kommunikationsnät ur en rad viktiga aspekter. Internet förväntas i allt större utsträckning användas för tjänster som ställer höga krav på nätet. För att realtids- och affärskritiska tillämpningar skall kunna användas krävs emellertid att högt ställda krav på tillgänglighet och tillförlitlighet uppfylls. Detta kräver en robust, säker och stabil nätinfrastruktur. Hög internetprestanda kräver bl.a. att trafik- och kapacitetsrelaterade problem noga beaktas, t.ex. genom att viktiga trafikströmmar alltid kan garanteras tillräckliga resurser.

De framtida mobila näten kommer att vara IP-baserade och kan därmed integreras i ett globalt Internet. Viktiga områden i sammanhanget är routingprotokoll för Ad-hoc nät, skalbarhetsproblem och prestanda.

Kod	Kurs	Högskolepoäng
EDA040	Realtidsprogrammering	6
EIT015	Säkra system och applikationer	7,5
EIT150	Internet inuti	7,5
ETS061	Simulering	7,5
ETS110	Internetprotokoll	7,5
ETS190	Avancerad telekommunikation	9
ETS200	Programvarutestning	7,5
FRTN01	Realtidssystem	10

Människa-tekniksystem

Inriktningen kan i stora drag sägas ligga inom området människa-maskinsystem och fokuserar speciellt emot dessa frågeställningar inom InfoCom -programmets centrala innehåll, dvs. tele- och datakommunikationssystem. Dock ger inriktningen goda möjligheter att komplettera den för telekombranschen ganska teknikdrivna utvecklingen med en mera användarbaserad. Där får systemutvecklingen en mer användarorienterad karaktär, med honnörord som användbarhet och användbarhetstester. Utformningen av gränssnitt är i sammanhanget speciellt viktigt liksom att studera interaktionen mellan människa och maskin utifrån olika kognitionsteorier. I vidare mening är det viktigt att studera de tjänster som förmedlas via gränssnittet ur ett användar- och nyttoperspektiv, t.ex. de intelligenta tjänster som utvecklas inom olika delar av infocomområdet. En särskild utmaning utgör de ständigt föränderliga mobila kommunikationssystemen.

Kod	Kurs	Högskolepoäng
EDA046	Spelortorteknologi	7,5
EDA075	Mobilgrafik	7,5
EDA260	Programvaruutveckling i grupp - projekt	6
EITN01	Webb-intelligens och informationssökning	7,5
EITN06	Projekt i Internet- och webbtteknologi	7,5
ETS170	Kravhantering	7,5
MAM032	Arbete, människa teknik – projekt	7,5
MAM101	Virtual Reality i teori och praktik	7,5
MAM120	Användbarhetsutvärdering	7,5
MAMN01	Avancerad interaktionsdesign	7,5
TEK280	Teknikstöd kommunikation	7,5
TNX153	Rehabiliteringsteknik och design	7,5

Säkerhet och tillförlitlighet

På senare tid har säkerhetsaspekter fått en påtagligt större roll vid design av kommunikationssystem. Dels gäller det aspekter ur ren datasäkerhet. Det finns många olika potentiella säkerhetsrisker i ett system som exempelvis är uppbyggt med en blandad miljö av olika datorsystem och blandade kommunikationsslösningar med trådlös och trådbunden teknik. En viktig del av problemet är att öka medvetenheten om var och hur dessa säkerhetsrisker kan uppstå. Det gäller också att säkerställa att en användare verkligen är den han utger sig för att vara. Vidare är det viktigt att kunna ta reda på vad som har hänt när det väl har varit intrång. Säkerhetsaspekter rör också robustheten i systemet. Vid krissituationer är det till exempel viktigt att

myndigheter och nyhetsbyråer klarar av en hög kapacitet på sina tele- och Internetanslutningar. Likaså skall en del kommunikationssystem fortfarande fungera även om en del länkar försvinner.

Kod	Kurs	Högskolepoäng
EDA050	Operativsystem	4,5
EDAF01	Operativsystem – projekt	3
EDI051	Kryptoteknik	7,5
EDI075	Matematisk kryptologi	6
EIT015	Säkra system och applikationer	7,5
EIT080	Informationsteori	7,5
EITF05	Webbsäkerhet	4
ETS170	Kravhantering	7,5
ETS190	Avancerad telekommunikation	9
MAM090	Människa, teknik, organisation och hantering av risker	7,5

En student som tillfullo uppfyller specialiseringskraven för en examen enligt de nya reglerna anses även uppfylla fördjupningskravet enligt de gamla reglerna.

6.2.3 Specialisering (gäller årskull H06)

För att uppfylla kravet för examen måste den studerande ha läst minst 45 högskolepoäng (varav minst 30 på avancerad nivå) från en av de specialiseringar som finns på programmet. På civilingenjörutbildning i informations- och kommunikationsteknik finns följande specialiseringar

- Signaler och styrsystem
- Kommunikationssystem
- Användbarhet och design
- Datasäkerhet och sårbarhet

Kurserna inom respektive specialisering listas i läro- och timplanen under särskild rubrik. Även den LTH-gemensamma avslutningen Technology Management kan ingå i civilingenjörutbildningen i informations- och kommunikationsteknik enligt de krav som finns för avslutningen. Se separat utbildningsplan.

6.2.4 Examensarbete

Examensarbetet skall ha fullgjorts i något av följande ämnen: Datavetenskap, Elektro- och informationsteknik, Ergonomi, Fysik, Kognitionsvetenskap, Matematik, Matematisk statistik, Produktionsekonomi, Programvarusystem, Reglerteknik och Rehabiliteringsteknik.

Examensarbetet skall ha fullgjorts enligt den kursplan som fastställdes den 2 april 2007 eller senare. Kursplanen för examen-

sarbetet återfinns i studiehandbokens kapitel om Allmänna föreskrifter och upplysningar.

6.2.5 Övergångsbestämmelser

Övergångsbestämmelser gäller när det inte längre finns några omtentamina för nedlagda obligatoriska kurser, samt i de fall studenten inte har deltagit i en eller flera av de obligatoriska kurserna som gäller för årskullen. I de fall ersättningskurserna är på färre högskolepoäng än de ursprungliga kurserna läses resterande högskolepoäng inom det valfria blocket.

För nedlagda kurser finns följande övergångsbestämmelser: FAF210 Fysik – Optisk kommunikation ersätts med FAF25 Fysik.

6.3 Examensbevis och examensbenämning

När examenskraven är uppfyllda har studenten rätt att, efter ansökan, få examensbevis över civilingenjörsexamen i informations- och kommunikationsteknik (Degree of Master of Science in Engineering, Information and Communication Engineering Technologies). I examensbeviset anges inte genomförd specialisering.

7 Generella examina

Studier på utbildningsprogrammet kan, förutom till civilingenjörsexamen leda till kandidatexamen och till masterexamen men inte till högskoleexamen eller magisterexamen.

7.1 Kandidatexamen

För kandidatexamen krävs godkända kurser enligt följande. Kurser inklusive examensarbete omfattande 180 högskolepoäng.

Av kurserna skall minst 150 högskolepoäng exklusive examensarbetet ingå som obligatoriska eller alternativobligatoriska i de tre första årskurserna av ett och samma civilingenjörsprogram, högskoleingenjörsprogram eller brandingenjörsprogram.

Av kurserna skall minst 18 högskolepoäng exklusive examensarbetet vara i matematik. Med matematik avses sådana kurser vars kurskod inleds med FMA.

Av kurserna skall minst 60 högskolepoäng inklusive examensarbetet vara på fördjupad grundnivå (G2) eller på avancerad nivå (A).

Slutligen krävs godkänt examensarbete om minst 15 högskolepoäng. Examensarbetet skall vara utfört enligt den särskilt fastställda kursplanen för examensarbete för kandidatexamen eller

för högskoleingenjörsexamen eller för brandingenjörsexamen. Dessa examensarbeten är på fördjupad grundnivå (G2) eller på avancerad nivå (brandingenjörsexamen).

Kandidatexamen benämns teknologie kandidatexamen (Degree of Bachelor of Science) utan ytterligare tillägg eller bestämmelser.

7.2 Masterexamen

För masterexamen krävs avlagd examen om minst 180 högskolepoäng. Exempel på sådana examina är civilingenjörsexamen, högskoleingenjörsexamen, brandingenjörsexamen och kandidatexamen.

Vidare krävs godkända kurser enligt följande:

Kurser inklusive examensarbete omfattande 120 högskolepoäng.

Kurskraven för masterexamen knyter an till kurskraven för civilingenjörsexamen på ett visst utbildningsprogram enligt följande. Kurserna skall ingå i ett och samma civilingenjörsprogram ledande till en examen om 300 högskolepoäng. Kurser som är obligatoriska eller alternativobligatoriska i de tre första årskurserna av detta program får räknas med endast om det finns särskilda skäl. Kurser som ingått i tidigare examen får räknas med endast i den mån denna examen omfattat mer än 180 högskolepoäng.

Bland kurserna skall ingå en fullständig specialisering enligt de regler som gäller för motsvarande civilingenjörsprogram. Detta innebär bland annat att det, bland de i examen ingående kurserna, skall finnas kurser om minst 45 högskolepoäng som ingår i en och samma specialisering. Av dessa kurser skall minst 30 högskolepoäng vara på avancerad nivå.

Totalt krävs kurser om minst 75 högskolepoäng, inklusive examensarbetet, på avancerad nivå.

Slutligen krävs ett godkänt examensarbete om 30 högskolepoäng. Examensarbetet skall ha fullgjorts enligt den kursplan som gäller för examensarbeten för civilingenjörsexamen.

Sammantaget innebär de angivna kraven att den som avlagt civilingenjörsexamen om 300 högskolepoäng vid LTH även uppfyller kraven för masterexamen.

Masterexamen benämns teknologie masterexamen (Degree of Master of Science (Two Years)) utan ytterligare tillägg och specialiseringar.

Masterexamen kan även erhållas efter studier inom ramen för särskilt inrättade masterprogram. I dessa fall gäller de bestämmelser som anges i utbildningsplanen för respektive masterprogram.

8 Särskilda föreskrifter

8.1 Individuella studieplaner, utbildningspär

Studier i årskurs 1 som vid tidpunkten för kursanmälan till läsperiod HT1 årskurs 2 ej uppnått 18 högskolepoäng skall upprätta en personlig studieplan i samråd med studievägledningen för informations- och kommunikationsteknikprogrammet.

Studier som efter årskurs 2 ej uppnått 60 högskolepoäng är inte studieberättigad i årskurs 3 utan att ha gjort upp en personlig studieplan tillsammans med studievägledningen för informations- och kommunikationsteknikprogrammet.

Kurs	Högskolepoäng	Nivå	Ht 09 Lp1					Ht 09 Lp2					Vt 10 Lp1					Vt 10 Lp2					Tentamensschema - se www.student.lth.se/studier		
			F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S			
C 1 (obligatoriska kurser) Årskull H09																									
ETS130	Kommunikationssystem	7.5	G1	24	10	16	20	122	0	0	0	0	8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	19/10 kl 8		
EDA016	Programmeringsteknik	7.5	G1	18	14	8	0	30	28	12	12	0	80	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14/12 kl 8		
FMAA01	Endimensionell analys	15.0	G1	34	42	0	0	81	42	28	0	0	81	42	28	0	0	81	-	-	-	-	23/10 kl 14	18/12 kl 14 10/3 kl 8	
EXTA10	Introduktion till Kinas samhällsliv, kultur och språk ¹	3.0	G1	0	8	0	0	12	0	8	0	0	12	0	8	0	0	12	0	8	0	0	12		
MAMA01	Människans samspel med tekniska system	7.0	G1	-	-	-	-	-	12	8	0	4	22	14	18	0	12	70	-	-	-	-	12/3 kl 8		
EDAA01	Programmeringsteknik - fördjupningskurs	7.5	G1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28	10	12	0	150	-	-	-	-	9/3 kl 8		
EIT100	Informationsöverföring	7.5	G1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	56	12	0	0	130	1/6 kl 14	
ETSA01	Ingenjörprocessen för programvaruutveckling - metodik	5.0	G1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10	10	0	0	115		
ETSA05	Ingenjörprocessen för programvaruutveckling - samhällsaspekter	4.0	G1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14	14	0	0	75		
C 2 (obligatoriska kurser) Årskull H08																									
FMA420	Linjär algebra	6.0	G1	42	28	0	0	90	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	19/10 kl 8		
EDA061	Objektorienterad modellering och design	4.5	G2	14	8	0	0	98	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	22/10 kl 8		
ETS150	Datakommunikation	9.0	G2	28	14	12	0	60	4	8	0	40	30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	16/12 kl 8		
FMA430	Flerdimensionell analys	6.0	G1	-	-	-	-	-	50	28	4	0	90	-	-	-	-	-	-	-	-	-	15/12 kl 8		
TEK210	Kognition	4.5	G1	-	-	-	-	-	24	12	0	0	80	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
EDA216	Databasteknik	7.5	G2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	26	12	8	0	150	-	-	-	-	13/3 kl 8		
EIT060	Datasäkerhet	7.5	G1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28	0	12	2	120	-	-	-	-	11/3 kl 8		
EXTA35	Introduktionskurs i kinesiska för civilingenjörer ¹	15.0	G1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	40	0	0	160	0	35	0	0	170	11/3 kl 14	
MAM061	Människa - datorinteraktion	7.5	G1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28	20	0	4	148	1/6 kl 14	
EIT265	Signalbehandling i multimedia	7.5	G1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28	28	14	0	120	26/5 kl 8	
C 3 (obligatoriska kurser) Årskull H07																									
EXTF60	Introduktionskurs i kinesiska för civilingenjörer, del 2 ²	15.0	G2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
ETT051	Digital kommunikation	7.5	G2	24	28	8	0	80	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	20/10 kl 8		
EITF05	Webbsäkerhet	4.0	G2	14	0	0	1	95	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	21/10 kl 8		
FMS012	Matematisk statistik, allmän kurs	9.0	G2	18	14	4	0	85	18	14	6	0	85	-	-	-	-	-	-	-	-	-	15/12 kl 8		
FRT010	Reglerteknik, allmän kurs	7.5	G2	-	-	-	-	-	30	30	12	0	128	-	-	-	-	-	-	-	-	-	17/12 kl 14		
FAFF25	Fysik	11.0	G2	-	-	-	-	-	16	8	4	0	40	20	12	9	6	120	-	-	-	-	19/12 kl 8	8/3 kl 14	
EIT070	Datorteknik	6.0	G2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14	8	16	0	50	-	-	-	-	10/3 kl 8		
ETSF01	Ingenjörprocessen för programvaruutveckling - ekonomi och kvalitet	4.0	G2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8	8	0	0	90	27/5 kl 8	
ETS075	Kösystem	4.5	G2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14	22	8	0	70	31/5 kl 14	

Kurs	Högskolepoäng	Nivå	Ht 09 Lp1					Ht 09 Lp2					Vt 10 Lp1					Vt 10 Lp2					Tentamensschema - se				
			F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S	www.student.lth.se/studier				
EDA095	Nätverksprogrammering	7.5	G2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28	0	12	4	152	1/6 kl 8

Infocom - Specialiseringar för uppfyllandet av examenskraven i 6.1.4 och 6.2.3

Infocom - Användbarhet och design

Årskurs 4

MAM120	Användbarhetsutvärdering	7.5	G2	20	8	0	30	142	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	23/10 kl 8
ETS032	Programvaruutveckling för stora system	7.5	G2	10	8	4	36	142	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
MAM032	Arbete-människa-teknik, projekt ³	7.5	A	0	0	0	20	60	0	0	0	20	60	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
TNX097	Rehabiliteringsteknik	7.5	G2	14	14	4	4	44	14	14	8	14	70	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
MAMN01	Avancerad interaktionsdesign	7.5	A	-	-	-	-	-	7	14	0	0	179	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
EDAN10	Konfigurationshantering	7.5	A	-	-	-	-	-	28	12	10	0	150	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	16/12 kl 8
EDA075	Mobilgrafik	7.5	A	-	-	-	-	-	24	0	10	0	150	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	15/12 kl 14
TEK280	Teknikstödd kommunikation	7.5	G2	-	-	-	-	-	20	50	0	0	150	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
EDA270	Coachning av programvaruteam	9.0	A	-	-	-	-	-	14	0	0	0	66	2	34	48	0	76	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
EDA260	Programvaruutveckling i grupp - projekt	6.0	G2	-	-	-	-	-	14	0	8	0	40	2	16	48	0	34	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
MAM026	Arbetsorganisation	4.5	G1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	30	0	0	0	90	-	-	-	-	-	-	-	-	-	9/3 kl 14
ETS200	Programvarutestning	7.5	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14	6	10	90	80	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12/3 kl 8
MAM032	Arbete-människa-teknik, projekt ³	7.5	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0	0	20	60	0	0	0	20	60	-	-	-	-	-
TNX153	Rehabiliteringsteknik och design	7.5	G2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10	4	4	6	90	0	8	0	8	70	-	-	-	-	-
MAM101	Virtual Reality i teori och praktik	7.5	G2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	15	8	0	2	60	5	12	0	2	96	-	-	-	-	10/3 kl 14
ETS170	Kravhantering ⁴	7.5	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
EDA046	Spelmotorteknologi ⁵	7.5	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

Infocom - Datasäkerhet och sårbarhet

Årskurs 4

MAM090	Människa, teknik, organisation och hantering av risker	7.5	A	32	14	0	24	138	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	21/10 kl 14
EIT015	Säkra system och applikationer	7.5	G2	28	0	0	90	57	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	22/10 kl 8
EDAN10	Konfigurationshantering	7.5	A	-	-	-	-	-	28	12	10	0	150	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	16/12 kl 8
EDI051	Kryptoteknik	7.5	G2	-	-	-	-	-	36	14	0	4	146	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14/12 kl 14
EDI075	Matematisk kryptologi	6.0	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	24	12	0	4	120	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ETS200	Programvarutestning	7.5	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14	6	10	90	80	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12/3 kl 8
ETS190	Avancerad telekommunikation	9.0	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	22	12	0	8	30	0	10	0	40	70	-	-	-	-	10/3 kl 14
EIT080	Informationsteori	7.5	G2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28	28	0	0	56	-	-	-	-	1/6 kl 14
ETS170	Kravhantering ⁴	7.5	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

Kurs	Högskolepoäng	Nivå	Ht 09 Lp1					Ht 09 Lp2					Vt 10 Lp1					Vt 10 Lp2					Tentamensschema - se	
			F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S	www.student.lth.se/studier	
FMS065	Statistiska metoder för säkerhetsanalys ⁶	7.5	G2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			

Infocom - Kommunikationssystem**Årskurs 4**

EIT010	Digitala transmissionsmetoder	7.5	A	20	8	0	0	144	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	19/10 kl 8	
EDI042	Kodningsteknik	7.5	A	28	28	0	16	72	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	23/10 kl 8	
EIT015	Säkra system och applikationer	7.5	G2	28	0	0	90	57	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	22/10 kl 8	
FMSF10	Stationära stokastiska processer	7.5	G2	28	28	6	0	120	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	20/10 kl 14	
EIT085	Kanalmodellering för trådlös kommunikation	6.0	A	-	-	-	-	-	20	12	8	0	110	-	-	-	-	-	-	-	-	-	16/12 kl 14	
EDI051	Kryptoteknik	7.5	G2	-	-	-	-	-	36	14	0	4	146	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14/12 kl 14	
ETT055	Digital kommunikation, fortsättningskurs	9.0	A	-	-	-	-	-	14	14	0	4	42	8	14	4	20	40	-	-	-	-	9/3 kl 8	
EIT150	Internet inuti	7.5	G2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10	0	112	0	50	-	-	-	-	-	
ETS190	Avancerad telekommunikation	9.0	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	22	12	0	8	30	0	10	0	40	70	10/3 kl 14
ETT062	Bandspridningsteknik	7.5	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14	28	0	20	138	24/5 kl 8
EIT080	Informationsteori	7.5	G2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28	28	0	0	56	1/6 kl 14
ETS110	Internetprotokoll	7.5	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	20	0	25	20	100	-
EIT140	OFDM för bredbandskommunikation	7.5	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28	7	0	0	150	31/5 kl 8
EIT051	Radiosystem	6.0	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28	24	4	0	100	28/5 kl 14
ETS061	Simulering	7.5	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14	8	0	78	40	-
FMS045	Stationära stokastiska processer	6.0	G2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28	28	4	0	80	27/5 kl 8
FMA190	Algebra ⁵	6.0	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Årskurs 5

EITN10	Multipelantennsystem	7.5	A	14	14	0	0	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	21/10 kl 14
--------	----------------------	-----	---	----	----	---	---	-----	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	-------------

Infocom - Signaler och systemteknik**Årskurs 4**

EEM070	Datorbaserade mätsystem ⁷	6.0	A	0	28	12	60	85	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	19/10 kl 8	
ETT074	Optimal signalbehandling	6.0	A	14	28	8	0	60	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	22/10 kl 8	
FMSF10	Stationära stokastiska processer	7.5	G2	28	28	6	0	120	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	20/10 kl 14	
FRTN15	Prediktiv reglering	7.5	A	20	14	12	0	70	8	4	16	0	70	-	-	-	-	-	-	-	-	-	23/10 kl 8	
FRTN01	Realtidssystem	10.0	A	28	18	4	0	70	6	4	8	8	70	-	-	-	-	-	-	-	-	-	19/12 kl 8	
ETT042	Adaptiv signalbehandling	6.0	A	-	-	-	-	-	14	28	8	0	120	-	-	-	-	-	-	-	-	-	17/12 kl 8	
EIT121	Algoritmer i signalprocessorer - projektkurs	6.0	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0	0	50	60	-	-	-	-	-	-
FRTN10	Flervariabel reglering	7.5	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	30	30	12	0	128	-	-	-	-	-	12/3 kl 8
FMAF10	Tillämpad matematik - Linjära system ⁸	5.0	G2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28	14	4	0	58	-	-	-	-	-	8/3 kl 8

Kurs	Högskolepoäng	Nivå	Ht 09 Lp1					Ht 09 Lp2					Vt 10 Lp1					Vt 10 Lp2					Tentamensschema - se www.student.lth.se/studier		
			F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S			
FMA120	Matristeori	6.0	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	20	20	0	0	64	8	8	0	0	40		
FRT041	Systemidentifiering	7.5	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28	14	14	0	70	0	0	14	0	70	10/3 kl 8	
FMS051	Matematisk statistik, tidsseriesanalys	7.5	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	32	6	12	5	120		
ETT160	Medicinsk signalbehandling	6.0	G2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14	14	0	24	80	26/5 kl 8	
FRT090	Projekt i reglerteknik	7.5	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0	0	50	150		
ETIF01	Signalbehandling - design och implementering	6.0	G2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	24	24	8	0	100	27/5 kl 14	
FMS045	Stationära stokastiska processer	6.0	G2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28	28	4	0	80	27/5 kl 8	

C 4 (valfria kurser)

MAM120	Användbarhetsutvärdering	7.5	G2	20	8	0	30	142	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	23/10 kl 8	
FMA170	Bildanalys	6.0	A	28	14	8	0	120	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
EDA150	C-programmering ⁹	3.0	G1	6	0	0	0	80	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	20/10 kl 8	
EEM070	Datorbaserade mätsystem ⁷	6.0	A	0	28	12	60	85	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	19/10 kl 8	
EDA221	Datorgrafik	7.5	G2	26	0	10	0	160	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	19/10 kl 8	
EIT010	Digitala transmissionsmetoder	7.5	A	20	8	0	0	144	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	19/10 kl 8	
MIO012	Industriell ekonomi, allmän kurs ¹⁰	6.0	G1	50	12	4	1	94	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	19/10 kl 14	
INN001	Introduktion till Innovation Management	7.5	G1	22	12	0	0	166	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
EDI042	Kodningsteknik	7.5	A	28	28	0	16	72	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	23/10 kl 8	
MAM090	Människa, teknik, organisation och hantering av risker	7.5	A	32	14	0	24	138	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	21/10 kl 14	
FMN100	Numeriska metoder för datorgrafik	6.0	A	28	12	24	0	90	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
ETT074	Optimal signalbehandling	6.0	A	14	28	8	0	60	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	22/10 kl 8	
ETS032	Programvaruutveckling för stora system	7.5	G2	10	8	4	36	142	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
ETI031	Radio	6.0	G2	14	18	8	0	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	19/10 kl 8	
EIT015	Säkra system och applikationer	7.5	G2	28	0	0	90	57	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	22/10 kl 8	
FMSF10	Stationära stokastiska processer	7.5	G2	28	28	6	0	120	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	20/10 kl 14	
GEMA30	Svenska för tekniker	4.5	G1	12	8	0	0	40	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
MAM032	Arbete-människa-teknik, projekt ³	7.5	A	0	0	0	20	60	0	0	0	20	60	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
EIT090	Datorarkitektur	9.0	G2	14	12	4	0	85	14	14	12	0	85	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	17/12 kl 14	
EIT020	Digitalteknik	9.0	G2	28	28	8	0	64	14	14	16	0	44	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	18/12 kl 8	
FMI050	Energisystemanalys: energi, miljö och naturresurser	7.5	A	18	10	0	0	72	18	10	0	0	72	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	17/12 kl 14	
GEMA20	Engelska för tekniker ¹¹	7.5	G1	30	0	0	0	30	20	0	0	0	30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
GEMF05	Genus i naturvetenskap och teknik	7.5	G2	24	14	0	6	50	8	8	0	10	80	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
FRT100	Internationell projektkurs i reglerteknik	4.5	A	0	0	0	60	20	0	0	0	60	20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
GEMA60	Juridik för tekniker ¹¹	7.5	G1	25	0	0	0	75	25	0	0	0	75	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
FRTN15	Prediktiv reglering	7.5	A	20	14	12	0	70	8	4	16	0	70	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	23/10 kl 8	
EDA040	Realtidsprogrammering	6.0	G2	14	14	6	0	40	4	6	0	6	70	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	16/12 kl 8	
FRTN01	Realtidssystem	10.0	A	28	18	4	0	70	6	4	8	8	70	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	19/12 kl 8	
TNX097	Rehabiliteringsteknik	7.5	G2	14	14	4	4	44	14	14	8	14	70	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		

Kurs	Högskolepoäng	Nivå	Ht 09 Lp1					Ht 09 Lp2					Vt 10 Lp1					Vt 10 Lp2					Tentamensschema - se		
			F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S	www.student.lth.se/studier		
GEMA10	Spanska för tekniker: språk, kultur och samhällsliv, grundkurs	7.5	G1	0	26	0	0	60	0	26	0	0	60	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
EDA171	Språkbehandling och datalingsvistik	7.5	A	20	0	14	0	70	0	0	0	0	90	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
GEMA50	Teknikhistoria	4.5	G1	14	0	0	0	40	14	7	0	0	40	-	-	-	-	-	-	-	-	-	16/12 kl 8		
GEMF01	Teknisk miljövetenskap	7.5	G2	22	8	0	0	70	10	20	0	0	70	-	-	-	-	-	-	-	-	-	16/12 kl 8		
GEMA25	Tyska för tekniker	7.5	G1	0	40	0	0	60	0	40	0	0	60	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
ETT042	Adaptiv signalbehandling	6.0	A	-	-	-	-	-	14	28	8	0	120	-	-	-	-	-	-	-	-	-	17/12 kl 8		
MAMN01	Avancerad interaktionsdesign	7.5	A	-	-	-	-	-	7	14	0	0	179	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
FMA175	Bildanalys, projekt	3.0	A	-	-	-	-	-	0	0	0	10	70	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
MIO012	Industriell ekonomi, allmän kurs ¹⁰	6.0	G1	-	-	-	-	-	50	12	4	1	94	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14/12 kl 8		
ETI085	Kanalmodellering för trådlös kommunikation	6.0	A	-	-	-	-	-	20	12	8	0	110	-	-	-	-	-	-	-	-	-	16/12 kl 14		
EDAN10	Konfigurationshantering	7.5	A	-	-	-	-	-	28	12	10	0	150	-	-	-	-	-	-	-	-	-	16/12 kl 8		
EDI051	Kryptoteknik	7.5	G2	-	-	-	-	-	36	14	0	4	146	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14/12 kl 14		
EDA075	Mobilgrafik	7.5	A	-	-	-	-	-	24	0	10	0	150	-	-	-	-	-	-	-	-	-	15/12 kl 14		
FAFF20	Multispektral avbildning	7.5	G2	-	-	-	-	-	24	4	15	0	75	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14/12 kl 8		
FMS150	Statistisk bildanalys	7.5	A	-	-	-	-	-	26	6	21	4	60	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
TEK280	Teknikstött kommunikation	7.5	G2	-	-	-	-	-	20	50	0	0	150	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
EDA270	Coachning av programvaruteam	9.0	A	-	-	-	-	-	14	0	0	0	66	2	34	48	0	76	-	-	-	-	-		
ETT055	Digital kommunikation, fortsättningskurs	9.0	A	-	-	-	-	-	14	14	0	4	42	8	14	4	20	40	-	-	-	-	-	9/3 kl 8	
FMA135	Geometri	6.0	G1	-	-	-	-	-	14	0	2	0	64	14	0	2	0	64	-	-	-	-	-		
EDA260	Programvaruutveckling i grupp - projekt	6.0	G2	-	-	-	-	-	14	0	8	0	40	2	16	48	0	34	-	-	-	-	-		
ETI121	Algoritmer i signalprocessorer - projektkurs	6.0	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0	0	50	60	-	-	-	-	-		
MAM026	Arbetsorganisation	4.5	G1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	30	0	0	0	90	-	-	-	-	-	9/3 kl 14	
EDA150	C-programmering ⁹	3.0	G1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6	0	0	0	80	-	-	-	-	-	8/3 kl 14	
FMA270	Datorseende	6.0	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28	14	8	0	120	-	-	-	-	-		
FRTN10	Flervariabel reglering	7.5	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	30	30	12	0	128	-	-	-	-	-	12/3 kl 8	
ETI280	Immateriellrätt	6.0	G1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	30	10	2	0	118	-	-	-	-	-	12/3 kl 8	
MIOA01	Industriell ekonomi, allmän kurs	9.0	G1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	60	12	4	1	164	-	-	-	-	-	11/3 kl 8	
MIO040	Industriell ekonomi, fortsättningskurs ¹¹	6.0	G2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	40	14	10	1	96	-	-	-	-	-	11/3 kl 8	
EIT150	Internet inuti	7.5	G2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10	0	112	0	50	-	-	-	-	-		
FMAF01	Matematik - Funktionsteori	7.0	G2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	42	28	4	0	130	-	-	-	-	-	9/3 kl 8	
EDI075	Matematisk kryptologi	6.0	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	24	12	0	4	120	-	-	-	-	-		
ETS200	Programvarutestning	7.5	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14	6	10	90	80	-	-	-	-	-	12/3 kl 8	
EEM031	Sensorteknik	7.5	G2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	42	0	12	0	146	-	-	-	-	-	8/3 kl 8	
FMAF10	Tillämpad matematik - Linjära system ⁸	5.0	G2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28	14	4	0	58	-	-	-	-	-	8/3 kl 8	
EITN01	Webb-intelligens och informationssökning	7.5	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14	0	20	0	100	-	-	-	-	-	8/3 kl 8	
MAM032	Arbete-människa-teknik, projekt ³	7.5	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0	0	20	60	0	0	0	20	60		
ETS190	Avancerad telekommunikation	9.0	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	22	12	0	8	30	0	10	0	40	70	10/3 kl 14	

Kurs	Högskolepoäng	Nivå	Ht 09 Lp1					Ht 09 Lp2					Vt 10 Lp1					Vt 10 Lp2					Tentamensschema - se www.student.lth.se/studier			
			F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S				
EDA031	C++ - programmering	7.5	G2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	24	0	8	0	100	0	0	0	0	60	11/3 kl 8	
FMI040	Energisystemanalys: Förnybara energikällor	7.5	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	30	12	0	0	90	12	6	0	0	50		
GEMA20	Engelska för tekniker ¹¹	7.5	G1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	30	0	0	0	30	20	0	0	0	30		
GEMA40	Entreprenörskap och affärsutveckling	7.5	G1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	23	0	0	5	75	23	0	0	5	75		
GEMA45	Förståelse och lärande	3.0	G1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	22	0	0	10	0	2	0	2	40		
GEMA01	Franska för tekniker: språk, kultur och samhällsliv, grundkurs	7.5	G1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	26	0	0	60	0	26	0	0	60		
GEMA60	Juridik för tekniker ¹¹	7.5	G1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	25	0	0	0	75	25	0	0	0	75		
GEMA65	Kinesiska för tekniker	7.5	G1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	20	0	0	80	0	20	0	0	80	13/3 kl 8	
FMA120	Matristeori	6.0	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	20	20	0	0	64	8	8	0	0	40		
GEMA55	Medicin för tekniker	6.0	G1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	36	0	0	0	40	36	0	0	0	40	1/6 kl 8	
TNX153	Rehabiliteringsteknik och design	7.5	G2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10	4	4	6	90	0	8	0	8	70		
GEMA15	Spanska för tekniker: språk, kultur och samhällsliv, fortsättningskurs	7.5	G1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	26	0	0	60	0	26	0	0	60		
FRT041	Systemidentifiering	7.5	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28	14	14	0	70	0	0	14	0	70	10/3 kl 8	
MAM101	Virtual Reality i teori och praktik	7.5	G2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	15	8	0	2	60	5	12	0	2	96	10/3 kl 14	
EDA101	Avancerade renderingsmetoder	7.5	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28	0	24	0	120	4/6 kl 8	
ETT062	Bandspridningsteknik	7.5	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14	28	0	20	138	24/5 kl 8	
FMA272	Datorseende, projekt del	3.0	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0	0	10	70		
EITF01	Digitala bilder - kompression	9.0	G2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28	14	0	10	188	26/5 kl 8	
FMA091	Diskret matematik	6.0	G1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	36	28	0	0	104	26/5 kl 8	
MIO022	Företagsorganisation	6.0	G2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	42	0	14	1	104	24/5 kl 14	
MIO040	Industriell ekonomi, fortsättningskurs ¹¹	6.0	G2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	40	14	10	1	96	28/5 kl 8	
KII010	Industriellt miljöarbete ¹²	7.5	G2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28	0	0	32	80	31/5 kl 8	
EIT080	Informationsteori	7.5	G2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28	28	0	0	56	1/6 kl 14	
ETS110	Internetprotokoll	7.5	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	20	0	25	20	100		
FMS180	Markovprocesser	6.0	G2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28	14	6	0	100	25/5 kl 8	
FMAF05	Matematik - System och transformer ⁸	7.0	G2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	42	28	4	0	90	24/5 kl 8	
FMS051	Matematisk statistik, tidsserieanalys	7.5	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	32	6	12	5	120		
ETI160	Medicinsk signalbehandling	6.0	G2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14	14	0	24	80	26/5 kl 8	
EEMN01	Mikrosensorer ⁷	7.5	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14	0	28	60	108	27/5 kl 8	
FMN011	Numerisk analys	6.0	G2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	56	12	28	0	60	28/5 kl 14	
EIT140	OFDM för bredbandskommunikation	7.5	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28	7	0	0	150	31/5 kl 8	
EDA050	Operativsystem	4.5	G2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	24	8	8	0	90	25/5 kl 8	
EDAF01	Operativsystem - projekt	3.0	G2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	0	0	0	75		
EITN06	Projekt i Internet- och webbt teknologi	7.5	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10	0	20	8	140		
FRT090	Projekt i reglerteknik	7.5	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0	0	50	150		
ETI051	Radiosystem	6.0	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28	24	4	0	100	28/5 kl 14	

Kurs	Högskolepoäng	Nivå	Ht 09 Lp1					Ht 09 Lp2					Vt 10 Lp1					Vt 10 Lp2					Tentamensschema - se www.student.lth.se/studier					
			F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S						
EITF01	Signalbehandling - design och implementering	6.0	G2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	24	24	8	0	100	27/5 kl 14	
ETS061	Simulering	7.5	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14	8	0	78	40		
FMS045	Stationära stokastiska processer	6.0	G2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28	28	4	0	80	27/5 kl 8	
ETS170	Kravhantering ⁴	7.5	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
EDA046	Spelmotorteknologi ⁵	7.5	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
FMA190	Algebra ⁵	6.0	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
FMS065	Statistiska metoder för säkerhetsanalys ⁶	7.5	G2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			

C 5 (valfria kurser)

EITN10	Multipelantennsystem	7.5	A	14	14	0	0	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	21/10 kl 14	
GEMA05	Franska för tekniker: språk, kultur och samhällsliv, fortsättningskurs	7.5	G1	0	26	0	0	60	0	26	0	0	60	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		

- Läses endast av antagna till Kinainriktningen
- Endast för studenter på Kinainriktningen (där är den obligatorisk). Kursen ges i Kina.
- Kursen startar i LP1 och LP3.
- Kursen är periodiserad, Ges 2010/2011 nästa gång.
- Periodiserad. Ges nästa gång vt 2011.
- Periodiserad. Ges nästa gång ht 2010.
- Omtentamen efter överenskommelse.
- Endast en av kurserna FMAF05 och FMAF10 får ingå i examen.
- Kursen ges två gånger per år.
- Kursen ges två gånger per läsår. Antingen MIO012 eller MIOA01 kan tillgodoräknas i examen, dock ej båda samtidigt.
- Kursen ges två gånger per läsår.
- Tentamen enligt överenskommelse.

Civilingenjörsutbildningen i datateknik

Utbildningsplanens giltighet: 2009/10
Utbildningsplanen fastställd: 2009-03-19

1 Syfte och mål

1.1 Syfte

Datateknik behandlar system och tillämpningar där datorer och program utgör fundamentala komponenter. Datorer och program genomsyrar i allt högre grad all teknisk utveckling i samhället: från industriprodukter och produktion till viktiga samhällsfunktioner. Den snabba datatekniska utvecklingen leder till behov av civilingenjörer som kan utveckla och hantera alltmer komplexa system och tillämpningar.

Utbildningen i datateknik syftar till att möta behovet av civilingenjörer som

- utvecklar avancerade datatekniska lösningar, system och tillämpningar inom exempelvis processindustrin, telekomindustrin, media- och underhållningsbranschen,
- använder ett systemtänkande där såväl programvara och hårdvara som teori och tillämpningar bildar en helhet.

Programmet präglas av en helhetssyn på datatekniken som innefattar människan som utvecklare och användare.

1.2 Mål för civilingenjörsexamen

(Högskoleförordningen 1993:100)

Mål

För civilingenjörsexamen skall studenten visa sådan kunskap och förmåga som krävs för att självständigt arbeta som civilingenjör.

Kunskap och förståelse

För civilingenjörsexamen skall studenten

- visa kunskap om det valda teknikområdets vetenskapliga grund och beprövade erfarenhet samt insikt i aktuellt forsknings- och utvecklingsarbete, och
- visa såväl brett kunnande inom det valda teknikområdet, inbegripet kunskaper i matematik och naturvetenskap, som väsentligt fördjupade kunskaper inom vissa delar av området.

Färdighet och förmåga

För civilingenjörsexamen skall studenten

- visa förmåga att med helhetssyn kritiskt, självständigt och kreativt identifiera, formulera och hantera komplexa frågeställningar samt att delta i forsknings- och utvecklingsarbete och därigenom bidra till kunskapsutvecklingen,
- visa förmåga att skapa, analysera och kritiskt utvärdera olika tekniska lösningar,
- visa förmåga att planera och med adekvata metoder genomföra kvalificerade uppgifter inom givna ramar,
- visa förmåga att kritiskt och systematiskt integrera kunskap samt visa förmåga att modellera, simulera, förutsäga och utvärdera skeenden även med begränsad information,
- visa förmåga att utveckla och utforma produkter, processer och system med hänsyn till människors förutsättningar och behov och samhällets mål för ekonomiskt, socialt och ekologiskt hållbar utveckling,
- visa förmåga till lagarbete och samverkan i grupper med olika sammansättning, och
- visa förmåga att i såväl nationella som internationella sammanhang muntligt och skriftligt i dialog med olika grupper klart redogöra för och diskutera sina slutsatser och den kunskap och de argument som ligger till grund för dessa.

Värderingsförmåga och förhållningssätt

För civilingenjörsexamen skall studenten

- visa förmåga att göra bedömningar med hänsyn till relevanta vetenskapliga, samhälleliga och etiska aspekter samt visa medvetenhet om etiska aspekter på forsknings- och utvecklingsarbete,
- visa insikt i teknikens möjligheter och begränsningar, dess roll i samhället och människors ansvar för hur den används, inbegripet sociala och ekonomiska aspekter samt miljö- och arbetsmiljöaspekter, och
- visa förmåga att identifiera sitt behov av ytterligare kunskap och att fortlöpande utveckla sin kompetens.

1.3 Särskilda mål för civilingenjörsexamen i datateknik

Utbildningen inom datateknik skall ge:

- förmåga att arbeta med utveckling och modellering av komplexa tekniska system och tillämpningar där datorer och programvara utgör väsentliga komponenter,
- förmåga att i sin yrkesverksamhet kontinuerligt tillgodogöra sig, samt delta i, den snabba utvecklingen inom det datatekniska området,
- förmåga att delta i stora utvecklingsprojekt med många utvecklare från ett flertal discipliner och höga kvalitets- och kostnadskrav,
- förmåga att utveckla system av datorer och programvara som är anpassade efter människors olika behov.

2 Utbildningens omfattning och kursnivåer

2.1 Utbildningens omfattning

Utbildning anordnas både enligt äldre och nyare bestämmelser. Med nyare bestämmelser avses de ändringar som gjordes av högskoleförordningen genom SFS 2006:1053. Utbildning enligt äldre bestämmelser omfattar 270 högskolepoäng medan utbildning enligt nyare bestämmelser omfattar 300 högskolepoäng. Utbildning enligt äldre bestämmelser anordnas för dem som påbörjat utbildningen före 1 juli 2007 och för dem för vilka det i antagningsbeslutet särskilt angivits att antagningen avser utbildning enligt äldre bestämmelser. Utbildning enligt äldre bestämmelser anordnas endast under nominell studietid räknat från höstterminen 2006, exempelvis anordnas inte någon ny årskurs 1 2007/08 osv.

Examen enligt äldre bestämmelser kan avläggas till och med utgången av juni månad år 2015.

2.2 Kursnivåer

Ingående kurser är nivåindelade. Nivån anges i kursplanen för respektive kurs. Förekommande nivåer är grundnivå (G) och avancerad nivå (A). Definitionen av dessa nivåer finns i högskolelagen 1 kap § 8-9. Kurserna på grundnivå delas vid Lunds Tekniska Högskola in i två undernivåer, grundnivå (G1) och grundnivå, fördjupad (G2). G2-nivån är en progression i förhållande till G1-nivå.

Kurser på G2-nivå kan utgöra fördjupningskurser i en kandida-
texamen och kurser på A-nivå kan utgöra fördjupningskurser i
en masterexamen.

3 Utbildningens huvudsakliga utformning

3.1 Utbildningens huvudsakliga utformning för antagen till 300 högskolepoäng

Utbildningen är indelad i ett grundblock och i ett fördjupande block. Grundblocket läses under utbildningens tre första år och innefattar obligatoriska kurser om 180 högskolepoäng. I vissa fall erbjuds alternativa val inom grundblocket, s.k. alternativobligatoriska kurser. Det fördjupande blocket läses från och med utbildningens fjärde år och innefattar specialisering, valfria kurser samt ett examensarbete. Syftet med specialiseringen är att studenten skall få väsentligt fördjupade kunskaper inom en del av programmets teknikområde. Inom programmet erbjuds flera specialiseringar. Studenten skall välja kurser på minst 45 högskolepoäng ur en specialisering, varav minst 30 högskolepoäng skall vara på avancerad nivå. De valfria kurserna omfattar dels valfria kurser inom programmet, dels fritt valda kurser utanför programmet. Valfria kurser inom programmet skall ge studenten den ytterligare breddning och/eller fördjupning som studenten själv önskar inom teknikområdet. Valfria kurser inom programmet framgår av läro- och timplanen. Härutöver kan utbildningsnämnden besluta om ytterligare kurser som, för enskild student, kan ingå som valfria inom programmet.

Examensarbetet omfattar 30 högskolepoäng och är på avancerad nivå. Det utförs i slutet av utbildningen och följer en kursplan som är gemensam för samtliga civilingenjörutbildningar vid LTH.

För studerande inom Kinainriktningen ingår under utbildningens två första år kurser i kinesiska och om Kinas kultur och samhällsliv samtidigt med teknikstudierna. Det tredje året studeras språk och teknik under en termin vid ett tekniskt universitet i Kina. Under sommaren, mellan tredje och fjärde året erbjuds praktik på ett svenskt företag i Kina. Examensarbetet kan göras i Kina.

3.1.1 Utbildningens huvudsakliga utformning för antagen till 270 högskolepoäng

En civilingenjör skall ha en solid matematisk-teknisk bas, bredd över utbildningsprogrammets olika områden och djup inom

minst ett av dessa områden. Dessa mål uppnås genom att programmets 270 högskolepoäng fördelas enligt följande:

- Ett obligatoriskt basblock om 153 högskolepoäng. Kurserna i basblocket läses under de tre första årskurserna. Från och med tredje årskursen finns plats för valfria kurser parallellt med kurserna i basblocket.

För årskull H05 eller tidigare gäller dessutom:

- En korg med bredd-kurser, se 6.2.2, ur vilken kurser omfattande minst 30 högskolepoäng skall läsas. Kurserna i bredd-korgen är centrala för datateknikprogrammet. De allra flesta av breddkurserna är schemalagda i tredje årskursen.
- Sex korgar med djupmärkta kurser, se 6.2.2. De olika djupkorgarna representerar olika ämnesområden. Kurser omfattande minst 22,5 högskolepoäng ur någon av djupkorgarna skall läsas.
- 34,5 högskolepoäng valfria kurser.
- Ett examensarbete om 30 högskolepoäng.

För årskull H06 gäller dessutom:

- Minst 45 högskolepoäng ska väljas ur en av specialiseringarna, se 6.2.3, varav minst 30 högskolepoäng skall vara på avancerad nivå.
- 42 högskolepoäng valfria kurser.
- Ett examensarbete om 30 högskolepoäng.

3.1.2 Utbildningens huvudsakliga utformning för antagen till avkortad utbildning

För sökande med avlagd högskoleingenjörsexamen, med en inriktning som motsvarar civilingenjörutbildningens, anordnas en särskild studiegång. Denna studiegång avser utbildning enligt äldre bestämmelser och omfattar 150 alternativt 210 högskolepoäng beroende på innehållet i och omfattning av avlagd högskoleingenjörsexamen. Den exakta utformningen av den särskilda studiegången bestäms i individuella studieplaner. Av dessa skall framgå vilka av programmets kurser som skall respektive inte får läsas för att uppnå 150 alternativt 210 högskolepoäng

4 Särskild behörighet för antagning

Förutom grundläggande behörighet skall följande förkunskapskrav vara uppfyllda: Matematik E, Fysik B samt Kemi A.

För tillträde till avkortad civilingenjörutbildning, 210 alternativt 150 högskolepoäng, krävs avlagd högskoleingenjörsexamen

på minst 80 poäng (120 högskolepoäng) respektive 120 poäng (180 högskolepoäng) med motsvarande inriktning.

5 Tillgodoräknande

5.1 Tillgodoräknande av hel kurs

En student har rätt att, på begäran, få tidigare studier prövade för ett tillgodoräknande. Beslut om tillgodoräknande fattas av utbildningsnämnden. Vid prövning av ett tillgodoräknande görs en bedömning om tidigare studier anses motsvara en viss angiven kurs i utbildningen eller om tidigare studier är förenliga med målen för utbildningen. Detta ställningstagande avgör om det är den ersatta kursen som skall tas med i examensbeviset eller om det är den kurs som tillgodoräknandet baseras på som skall tas med. Av beslutet skall framgå vilken kurs som skall tas med i examensbeviset. Ett tillgodoräknande kan även baseras på yrkesverksamhet. Studenten har rätt att som valfria kurser ta med helt fritt valda kurser, oberoende av program och högskola om 15 högskolepoäng. Detta förutsatt att överlappning av kursinnehåll inte förekommer.

5.2 Tillgodoräknande av del av kurs

Om en student har tidigare studieresultat som motsvarar del av kurs inom utbildningen kan examination och övriga kurskrav jämkas i förhållande till dessa. Beslut om tillgodoräknande av del av kurs avgörs av kursens examinator.

5.3 Utlandsstudier

Den student som planerar att studera utomlands och som därefter vill få godkända studieresultat medräknade i examen skall före utresan få de planerade studierna godkända av utbildningsnämnden. Vid hemkomst skall studenten kunna styrka genomgången godkänd examination. Ett läsårs utbytesstudier tillgodoräknas med högst 60 högskolepoäng.

6 Examen

6.1 Kurskrav för examen om 300 högskolepoäng 2009/10

- Utbildningen omfattas av ett grundblock med obligatoriska kurser om 180 högskolepoäng varav minst 60 är på G2 eller A-nivå.
- Utbildningen innehåller minst 27 högskolepoäng i matematik.

- Utbildningen innehåller minst 6 högskolepoäng i hållbar utveckling.
- Utbildningen innehåller minst 6 högskolepoäng i ekonomi/entreprenörskap.
- Utbildningen innehåller en specialisering om minst 45 högskolepoäng, varav minst 30 är på A-nivå.
- Utbildningen innehåller ett examensarbete om 30 högskolepoäng på A-nivå.
- Utbildningen innehåller totalt 300 högskolepoäng varav minst 75 högskolepoäng är på A-nivå.

6.1.1 Grundblock

Innehållet i årskurs 1 - 3: se läro- och timplanen

6.1.2 Hållbar utveckling

Kravet på hållbar utveckling är uppfyllt genom: FAFF25 Fysik samt ETSA01 Ingenjörprocessen för programvaruutveckling – metodik.

6.1.3 Ekonomi/entreprenörskap

Kravet på ekonomi/entreprenörskap är uppfyllt genom: ETSA01 Ingenjörprocessen för programvaruutveckling – metodik, ETSA05 Ingenjörprocessen för programvaruutveckling – samhällsaspekter och ETSF01 Ingenjörprocessen för programvaruutveckling – ekonomi och kvalitet.

6.1.4 Specialisering

För att uppfylla kravet för examen måste den studerande ha läst minst 45 högskolepoäng (varav minst 30 på avancerad nivå) från en av de specialiseringar som finns på programmet. På civilingenjörsutbildning i datateknik finns följande specialiseringar

- Design av processorer och digitala system
- Kommunikationssystem
- Programvara i system
- Bilder och grafik
- Signaler och systemteknik

Kurserna inom respektive specialisering listas i läro- och timplanen under särskild rubrik. Även den LTH-gemensamma avslutningen Technology Management kan ingå i civilingenjörsutbildningen i datateknik enligt de krav som finns för avslutningen. Se separat utbildningsplan.

6.1.5 Valfria kurser inom programmet

Valfria kurser inom programmet listas i läro- och timplanen under rubrik valfria kurser.

6.1.6 Examensarbete

Examensarbete skall ha fullgjorts i något av följande ämnen: Datavetenskap, Elektrisk mätteknik, Elektro- och informationsteknik, Ergonomi, Fysik, Industriell elektroteknik och automation, Matematik, Matematisk statistik, Numerisk analys, Produktionsekonomi, Programvarusystem, Reglerteknik och Rehabiliteringsteknik.

Examensarbete skall ha fullgjorts enligt den kursplan som fastställdes den 2 april 2007 eller senare. Kursplanen för examensarbete återfinns i studiehåndbokens kapitel om *Allmänna föreskrifter och upplysningar*.

6.1.7 Förtida uttag av examen om 300 högskolepoäng

Den som antagits till utbildning om 270 högskolepoäng har rätt att erhålla examensbevis över examen om 300 högskolepoäng förutsatt att kraven för denna examen är uppfyllda. Detta innebär bland annat att studentens utbildning skall täcka det grundblock av obligatoriska och alternativobligatoriska kurser som fastställs för dem som antagits hösten 2007. Närmare tillämpningsregler, vilka bland annat anger hur och i vilken utsträckning dessa kurser täcks av tidigare givna kurser, har fastställts särskilt. Dessa tillämpningsregler är tillgängliga på programmets hemsida.

För en student som är antagen till civilingenjörsutbildning i datateknik om 270 högskolepoäng och som vill ta ut en examen om 300 högskolepoäng krävs sammanfattningsvis följande (förutom det som angetts i tillämpningsreglerna avseende obligatoriska kurser på programmets hemsida):

- En specialisering om minst 45 högskolepoäng, varav minst 30 är på A-nivå
- Ett examensarbete om 30 högskolepoäng på A-nivå
- Totalt 300 högskolepoäng varav minst 75 högskolepoäng är på A-nivå.

6.2 Kurskrav för examen om 270 högskolepoäng 2009/10

6.2.1 Obligatoriska kurser

Obligatoriska kurser framgår av läro- och timplanerna från hösten 2005 och framåt.

6.2.2 Fördjupning/Bredd (gäller årskull H05 och tidigare)

För att uppfylla kravet för examen måste den studerande utöver de obligatoriska kurserna ha läst kurser omfattande minst 30 högskolepoäng från en breddkorg och minst 22,5

högskolepoäng från en av sex djupkorgar. Även den LTH-gemensamma avslutningen Technology Management kan ingå i civilingenjörsutbildningen i datateknik enligt de krav som finns för avslutningen. Se separat utbildningsplan. För studenter antagna till denna avslutning skall det fastställas en individuell utbildningsplan. Kurserna utöver obligatoriet i moderprogrammet och det obligatoriska blocket i avslutningen ska hämtas från moderprogrammets bredd- och djupmärkta kurser.

Studenten kan ansöka hos utbildningsnämnden om att få utforma en egen djupkorg. En sådan ansökan kommer att beviljas om korgen verkligen innebär en fördjupning inom ett ämnesområde som är relevant för datateknikutbildningen.

Kurser i breddkorgen

Kod	Kurs	Högskolepoäng
EDA120	Funktionsprogrammering	6
EDA180	Kompilorteknik	7,5
EDA216	Databasteknik	7,5
EDA221	Datorgrafik	7,5
ESSF10	Mätteknik	5
EIT060	Datasäkerhet	7,5
EIT080	Informationsteori	7,5
EIT090	Datorarkitektur	9
ESS040	Digital signalbehandling	6
ETS032	Programvaruutveckling för stora system	7,5
ETS190	Avancerad telekommunikation	9
ETT051	Digital kommunikation	7,5
FMA091	Diskret matematik	6
FMA170	Bildanalys	6
FMS045	Stationära stokastiska processer	6
FRTN10	Flervariabel reglering	7,5
MAM061	Människa- datorinteraktion	7,5
MIO012	Industriell ekonomi, allmän kurs	6
MIOA01	Industriell ekonomi, allmän kurs	9

Djupkorgarna

Datorsystem

Kod	Kurs	Högskolepoäng
EDA230	Optimerande kompilatorer	7,5
EDAF20	Konstruktion av inbyggda system	7,5
EDA385	Konstruktion av inbyggda system – fördjupningskurs	7,5
EIT120	Digitala strukturer på kisel	7,5

ETI130	Digital IC-konstruktion	6
ETIN01	IC-projekt och verifiering	12
Telekommunikation		
Kod	Kurs	Högskolepoäng
EDI042	Kodningsteknik	7,5
EDI051	Kryptoteknik	7,5
EIT010	Digitala transmissionsmetoder	7,5
EIT150	Internet inuti	7,5
ETI051	Radiosystem	6
ETS061	Simulering	7,5
ETS110	Internetprotokoll	7,5
ETT055	Digital kommunikation, FK	9
ETT062	Bandspridningsteknik	7,5
FMA190	Algebra (periodiserad – ges VT11)	6
Programvarusystem		
Kod	Kurs	Högskolepoäng
EDA046	Spelmotorteknologi	7,5
EDAN05	Algoritmteori	7,5
EDA145	Programspråksteori	7,5
EDA230	Optimerande kompilatorer	7,5
EDAN10	Konfigurationshantering	7,5
EDA270	Coaching av programvaruteam	9
EDAN01	Constraint- programmering	7,5
EDAF20	Konstruktion av inbyggda system	7,5
ETS170	Kravhantering (periodiserad – ges VT11)	7,5
ETS200	Programvarutestning	7,5
FMA240	Linjär och kombinatorisk optimering	6
FMA115	Datoralgebra	6
FRTN01	Realtidssystem	10
Bilder och grafik		
Kod	Kurs	Högskolepoäng
EDA046	Spelmotorteknologi (periodiserad – ges VT11)	7,5
EDA075	Mobilgrafik	7,5
EDA101	Avancerade renderingsmetoder	7,5
EITF01	Digitala bilder, kompression	9
FAFF20	Multispektral avbildning	7,5
FMA120	Matristeori	6
FMA135	Geometri	6
FMA270	Datorseende	6
FMS150	Statistisk bildanalys	7,5
FMN100	Numeriska metoder för datorgrafik	6

Informations- och systemteknik

Kod	Kurs	Högskolepoäng
ETT042	Adaptiv signalbehandling	6
ETT055	Digital kommunikation, FK	9
ETT062	Bandspridningsteknik	7,5
ETT074	Optimal signalbehandling	6
FMA120	Matristeori	6
FMS051	Tidsserieanalys	7,5
FRTN01	Realtidssystem	10
FRT041	Systemidentifiering	7,5
FRTN15	Prediktiv reglering	7,5

Medicinska system

Kod	Kurs	Högskolepoäng
EEM040	Medicinsk mätteknik	6
EEM080	Ultraljudsfysik och teknik	6
EEM060	EMC, störningar och störningsbegränsning	6
EEMN01	Mikrosensorer	7,5
FAFF20	Multispektral avbildning	7,5
FAF150	Medicinsk optik	7,5
FMS051	Tidsserieanalys	7,5
TNX153	Rehabiliteringsteknik och design	7,5
ETI160	Medicinsk signalbehandling	6

En student som tillfullo uppfyller specialiseringskraven för en examen enligt de nya reglerna anses även uppfylla fördjupningskravet enligt de gamla reglerna.

6.2.3 Specialisering (gäller årskull H06)

För att uppfylla kravet för examen måste den studerande ha läst minst 45 högskolepoäng (varav minst 30 på avancerad nivå) från en av de specialiseringar som finns på programmet. På civilingenjörutbildning i datateknik finns följande specialiseringar

- Design av processorer och digitala system
- Kommunikationssystem
- Programvara i system
- Bilder och grafik
- Signaler och systemteknik

Kurserna inom respektive specialisering listas i läro- och timplanen under särskild rubrik. Även den LTH-gemensamma avslutningen Technology Management kan ingå i civilingenjörutbildningen i datateknik enligt de krav som finns för avslutningen. Se separat utbildningsplan.

6.2.4 Examensarbete

Examensarbete skall ha fullgjorts i något av följande ämnen: Datavetenskap, Elektrisk mätteknik, Elektro- och informationsteknik, Ergonomi, Fysik, Industriell elektroteknik och automation, Matematik, Matematisk statistik, Numerisk analys, Produktionsekonomi, Programvarusystem, Reglerteknik och Rehabiliteringsteknik.

Examensarbete skall ha fullgjorts enligt den kursplan som fastställdes den 2 april 2007 eller senare. Kursplanen för examensarbete återfinns i studiehandbokens kapitel om Allmänna föreskrifter och upplysningar.

6.2.5 Övergångsbestämmelser

Övergångsbestämmelser gäller när det inte längre finns några omtentamina för nedlagda obligatoriska kurser, samt i de fall studenten inte har deltagit i en eller flera av de obligatoriska kurserna som gäller för årskullen. I de fall ersättningskurserna är på färre högskolepoäng än de ursprungliga kurserna läses resterande högskolepoäng inom det valfria blocket.

För nedlagda kurser finns följande övergångsbestämmelser:

- FAF106 Grundläggande Fysik ersätts med FAFF25 Fysik.

6.3 Examensbevis och examensbenämning

När examenskraven är uppfyllda har studenten rätt att, efter ansökan, få examensbevis över civilingenjörsexamen i datateknik (Degree of Master of Science in Engineering, Computer Science and Engineering). I examensbeviset anges inte genomförd specialisering.

7 Generella examina

Studier på utbildningsprogrammet kan, förutom till civilingenjörsexamen leda till kandidatexamen och till masterexamen men inte till högskoleexamen eller magisterexamen. Målen för kandidat- och mastersexamina anges i högskoleförordningen.

7.1 Kandidatexamen

För kandidatexamen krävs godkända kurser enligt följande. Kurser inklusive examensarbete omfattande 180 högskolepoäng.

Av kurserna skall minst 150 högskolepoäng exklusive examensarbetet ingå som obligatoriska eller alternativobligatoriska i de tre första årskurserna av ett och samma civilingenjörprogram högskoleingenjörprogram eller brandingenjörprogram.

Av kurserna skall minst 18 högskolepoäng exklusive examensarbetet vara i matematik. Med matematik avses sådana kurser vars kurskod inleds med FMA.

Av kurserna skall minst 60 högskolepoäng inklusive examensarbetet vara på fördjupad grundnivå (G2) eller på avancerad nivå (A).

Slutligen krävs godkänt examensarbete om minst 15 högskolepoäng. Examensarbetet skall vara utfört enligt den särskilt fastställda kursplanen för examensarbete för kandidatexamen eller för högskoleingenjörsexamen eller för brandingenjörsexamen. Dessa examensarbeten är på fördjupad grundnivå (G2) eller på avancerad nivå (brandingenjörsexamen).

Kandidatexamen benämns teknologie kandidatexamen (Degree of Bachelor of Science) utan ytterligare tillägg eller bestämmingar.

7.2 Masterexamen

För masterexamen krävs avlagd examen om minst 180 högskolepoäng. Exempel på sådana examina är civilingenjörsexamen, högskoleingenjörsexamen, brandingenjörsexamen och kandidatexamen.

Vidare krävs godkända kurser enligt följande.

Kurser inklusive examensarbete omfattande 120 högskolepoäng.

Kurskraven för masterexamen knyter an till kurskraven för civilingenjörsexamen på ett visst utbildningsprogram enligt följande. Kurserna skall ingå i ett och samma civilingenjörsprogram ledande till en examen om 300 högskolepoäng. Kurser som är obligatoriska eller alternativobligatoriska i de tre första årskurserna av detta program får räknas med endast om det finns särskilda skäl. Kurser som ingått i tidigare examen får räknas med endast i den mån denna examen omfattat mer än 180 högskolepoäng.

Bland kurserna skall ingå en fullständig specialisering enligt de regler som gäller för motsvarande civilingenjörsprogram. Detta innebär bland annat att det, bland de i examen ingående kurserna, skall finnas kurser om minst 45 högskolepoäng som ingår i en och samma specialisering. Av dessa kurser skall minst 30 högskolepoäng vara på avancerad nivå.

Totalt krävs kurser om minst 75 högskolepoäng, inklusive examensarbetet, på avancerad nivå.

Slutligen krävs ett godkänt examensarbete om 30 högskolepoäng. Examensarbetet skall ha fullgjorts enligt den kursplan som gäller för examensarbeten för civilingenjörsexamen.

Sammantaget innebär de angivna kraven att den som avlagt civilingenjörsexamen om 300 högskolepoäng vid LTH även uppfyller kraven för masterexamen.

Masterexamen benämns teknologie masterexamen (Degree of Master of Science (Two Years)) utan ytterligare tillägg och specialiseringar.

Masterexamen kan även erhållas efter studier inom ramen för särskilt inrättade masterprogram. I dessa fall gäller de bestämmelser som anges i utbildningsplanen för respektive masterprogram.

8 Särskilda föreskrifter

8.1 Individuella studieplaner, utbildningsspär

Studerande i årskurs 1 som vid tidpunkten för kursanmälan till läsperiod HT1 årskurs 2 ej uppnått 18 högskolepoäng skall upprätta en personlig studieplan i samråd med studievägledningen för datateknikprogrammet.

Studerande som efter årskurs 2 ej uppnått 60 högskolepoäng är inte studieberättigad i årskurs 3 utan att ha gjort upp en personlig studieplan tillsammans med studievägledningen för datateknikprogrammet.

Kurs	Högskolepoäng	Nivå	Ht 09 Lp1					Ht 09 Lp2					Vt 10 Lp1					Vt 10 Lp2					Tentamensschema - se www.student.lth.se/studier		
			F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S			
FAFF25	Fysik	11.0	G2	-	-	-	-	-	16	8	4	0	40	20	12	9	6	120	-	-	-	-	-	19/12 kl 8	8/3 kl 14
EIT060	Datasäkerhet	7.5	G1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28	0	12	2	120	-	-	-	-	-	11/3 kl 8	
ETSF01	Ingenjörprocessen för programvaruutveckling - ekonomi och kvalitet	4.0	G2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8	8	0	0	90	27/5 kl 8	
ETS075	Kösystem	4.5	G2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14	22	8	0	70	31/5 kl 14	
FMN011	Numerisk analys	6.0	G2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	56	12	28	0	60	28/5 kl 14	

Datateknik - Specialiseringar för uppfyllandet av examenskraven i 6.1.4 och 6.2.3

Datateknik - Bilder och grafik

Årskurs 2

MAM061	Människa - datorinteraktion	7.5	G1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28	20	0	4	148	1/6 kl 14	
--------	-----------------------------	-----	----	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	---	---	-----	-----------	--

Årskurs 4

FMA170	Bildanalys	6.0	A	28	14	8	0	120	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	19/10 kl 8	
EDA221	Datorgrafik	7.5	G2	26	0	10	0	160	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
FMN100	Numeriska metoder för datorgrafik	6.0	A	28	12	24	0	90	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
FMA175	Bildanalys, projektdel	3.0	A	-	-	-	-	-	0	0	0	10	70	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
EDA075	Mobilgrafik	7.5	A	-	-	-	-	-	24	0	10	0	150	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	15/12 kl 14	
FAFF20	Multispektral avbildning	7.5	G2	-	-	-	-	-	24	4	15	0	75	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14/12 kl 8	
FMS150	Statistisk bildanalys	7.5	A	-	-	-	-	-	26	6	21	4	60	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
FMA135	Geometri	6.0	G1	-	-	-	-	-	14	0	2	0	64	14	0	2	0	64	-	-	-	-	-		
FMA270	Datorseende	6.0	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28	14	8	0	120	-	-	-	-	-		
FMA120	Matristeori	6.0	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	20	20	0	0	64	8	8	0	0	40		
MAM101	Virtual Reality i teori och praktik	7.5	G2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	15	8	0	2	60	5	12	0	2	96	10/3 kl 14	
EDA101	Avancerade renderingsmetoder	7.5	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28	0	24	0	120	4/6 kl 8	
FMA272	Datorseende, projektdel	3.0	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0	0	10	70		
EITF01	Digitala bilder - kompression	9.0	G2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28	14	0	10	188	26/5 kl 8	
ETIF01	Signalbehandling - design och implementering	6.0	G2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	24	24	8	0	100	27/5 kl 14	
EDA046	Spelmotorteknologi ⁶	7.5	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		

Datateknik - Design av processorer och digitala system

Årskurs 4

EIT130	Digital IC-konstruktion	6.0	A	24	12	12	0	112	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	21/10 kl 14	
EIT120	Digitala strukturer på kisel	7.5	G2	28	0	28	0	144	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
EDA385	Konstruktion av inbyggda system, fördjupningskurs	7.5	A	14	0	28	0	150	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		

Kurs	Högskolepoäng	Nivå	Ht 09 Lp1					Ht 09 Lp2					Vt 10 Lp1					Vt 10 Lp2					Tentamensschema - se www.student.lth.se/studier			
			F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S				
EDA230	Optimerande kompilatorer	7.5	A	28	12	4	0	140	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	22/10 kl 8		
EIT090	Datorarkitektur	9.0	G2	14	12	4	0	85	14	14	12	0	85	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	17/12 kl 14		
ETT180	DSP-design	6.0	A	-	-	-	-	-	20	24	10	0	110	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	16/12 kl 8		
ETIN01	IC-projekt & verifiering	12.0	A	-	-	-	-	-	10	0	20	32	80	0	0	0	32	80	0	0	0	40	40			
EDI021	Digitala projekt ⁷	7.5	G2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	0	2	10	180	-	-	-	-	-		
EDA180	Kompilator teknik	7.5	G2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28	10	12	0	90	0	0	0	0	60	9/3 kl 14	
EDI021	Digitala projekt ⁷	7.5	G2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	0	2	10	180		
EEM060	EMC, störningar och störningsbegränsning	6.0	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	28	12	60	85		
EDAF20	Konstruktion av inbyggda system	7.5	G2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	24	4	12	0	150	26/5 kl 14	
EITN06	Projekt i Internet- och webbt teknologi	7.5	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10	0	20	8	140		

Datateknik - Kommunikationssystem

Årskurs 4

ETT051	Digital kommunikation	7.5	G2	24	28	8	0	80	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	20/10 kl 8	
EIT010	Digitala transmissionsmetoder	7.5	A	20	8	0	0	144	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	19/10 kl 8	
EDI042	Kodningsteknik	7.5	A	28	28	0	16	72	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	23/10 kl 8	
EIT015	Säkra system och applikationer	7.5	G2	28	0	0	90	57	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	22/10 kl 8	
FMSF10	Stationära stokastiska processer	7.5	G2	28	28	6	0	120	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	20/10 kl 14	
ETT085	Kanalmodellering för trådlös kommunikation	6.0	A	-	-	-	-	-	20	12	8	0	110	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	16/12 kl 14	
EDI051	Kryptoteknik	7.5	G2	-	-	-	-	-	36	14	0	4	146	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14/12 kl 14	
ETT055	Digital kommunikation, fortsättningskurs	9.0	A	-	-	-	-	-	14	14	0	4	42	8	14	4	20	40	-	-	-	-	-	9/3 kl 8	
EIT150	Internet inuti	7.5	G2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10	0	112	0	50	-	-	-	-	-		
ETS190	Avancerad telekommunikation	9.0	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	22	12	0	8	30	0	10	0	40	70	10/3 kl 14	
ETT062	Bandspridningsteknik	7.5	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14	28	0	20	138	24/5 kl 8	
EITF01	Digitala bilder - kompression	9.0	G2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28	14	0	10	188	26/5 kl 8	
EIT080	Informationsteori	7.5	G2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28	28	0	0	56	1/6 kl 14	
ETS110	Internetprotokoll	7.5	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	20	0	25	20	100		
EIT140	OFDM för bredbandskommunikation	7.5	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28	7	0	0	150	31/5 kl 8	
ETT051	Radiosystem	6.0	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28	24	4	0	100	28/5 kl 14	
ETS061	Simulering	7.5	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14	8	0	78	40		
FMS045	Stationära stokastiska processer	6.0	G2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28	28	4	0	80	27/5 kl 8	

Datateknik - Programvara i system

Årskurs 4

EDAN05	Algoritmteori	7.5	A	28	12	0	0	160	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	20/10 kl 8	
EDA230	Optimerande kompilatorer	7.5	A	28	12	4	0	140	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	22/10 kl 8	

Kurs	Högskolepoäng	Nivå	Ht 09 Lp1					Ht 09 Lp2					Vt 10 Lp1					Vt 10 Lp2					Tentamensschema - se www.student.lth.se/studier														
			F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S															
ETS032	Programvaruutveckling för stora system	7.5	G2	10	8	4	36	142	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
FRTN01	Realtidssystem	10.0	A	28	18	4	0	70	6	4	8	8	70	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	19/12 kl 8		
EDA120	Funktionsprogrammering	6.0	G2	-	-	-	-	-	28	0	0	0	132	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	17/12 kl 14		
EDAN10	Konfigurationshantering	7.5	A	-	-	-	-	-	28	12	10	0	150	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	16/12 kl 8		
EDA270	Coachning av programvaruteam	9.0	A	-	-	-	-	-	14	0	0	0	66	2	34	48	0	76	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
EDAN01	Constraint-programmering	7.5	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	20	0	12	0	160	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10/3 kl 8		
EDA216	Databasteknik	7.5	G2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	26	12	8	0	150	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	13/3 kl 8		
FMA240	Linjär och kombinatorisk optimering	6.0	G2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28	0	4	0	132	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
ETS200	Programvarutestning	7.5	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14	6	10	90	80	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12/3 kl 8		
EDA031	C++ - programmering	7.5	G2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	24	0	8	0	100	0	0	0	0	60	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	11/3 kl 8	
EDA180	Kompilorteknik	7.5	G2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28	10	12	0	90	0	0	0	0	60	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	9/3 kl 14	
EDAF20	Konstruktion av inbyggda system	7.5	G2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	24	4	12	0	150	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	26/5 kl 14	
ETS170	Kravhantering ⁸	7.5	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
EDA145	Programspråksteori ⁶	7.5	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

Datateknik - Signaler och systemteknik

Årskurs 4

EEM070	Datorbaserade mätsystem ⁹	6.0	A	0	28	12	60	85	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	19/10 kl 8			
ETT051	Digital kommunikation	7.5	G2	24	28	8	0	80	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	20/10 kl 8		
ETT074	Optimal signalbehandling	6.0	A	14	28	8	0	60	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	22/10 kl 8		
FMSF10	Stationära stokastiska processer	7.5	G2	28	28	6	0	120	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	20/10 kl 14		
FRTN15	Prediktiv reglering	7.5	A	20	14	12	0	70	8	4	16	0	70	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	23/10 kl 8		
FRTN01	Realtidssystem	10.0	A	28	18	4	0	70	6	4	8	8	70	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	19/12 kl 8		
ETT042	Adaptiv signalbehandling	6.0	A	-	-	-	-	-	14	28	8	0	120	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	17/12 kl 8		
ETT055	Digital kommunikation, fortsättningskurs	9.0	A	-	-	-	-	-	14	14	0	4	42	8	14	4	20	40	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	9/3 kl 8		
ETT121	Algoritmer i signalprocessorer - projektkurs	6.0	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0	0	50	60	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
FRTN10	Flervariabel reglering	7.5	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	30	30	12	0	128	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12/3 kl 8		
ESSF10	Mätteknik	5.0	G2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6	20	20	3	70	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
EEM031	Sensorteknik ¹⁰	7.5	G2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	42	0	12	0	146	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8/3 kl 8		
FMA120	Matristeori	6.0	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	20	20	0	0	64	8	8	0	0	40	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
FRT041	Systemidentifiering	7.5	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28	14	14	0	70	0	0	14	0	70	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10/3 kl 8	
EIT080	Informationsteori	7.5	G2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28	28	0	0	56	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1/6 kl 14	
FMS051	Matematisk statistik, tidsserieanalys	7.5	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	32	6	12	5	120	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
ETT160	Medicinsk signalbehandling	6.0	G2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14	14	0	24	80	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	26/5 kl 8	
FRT090	Projekt i reglerteknik	7.5	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0	0	50	150	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
FMS045	Stationära stokastiska processer	6.0	G2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28	28	4	0	80	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	27/5 kl 8	

Kurs	Högskolepoäng	Nivå	Ht 09 Lp1					Ht 09 Lp2					Vt 10 Lp1					Vt 10 Lp2					Tentamensschema - se www.student.lth.se/studier			
			F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S				
FMA260	Funktionalanalys och harmonisk analys	7.5	A	14	12	2	0	52	14	12	2	0	52	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
GEMF05	Genus i naturvetenskap och teknik	7.5	G2	24	14	0	6	50	8	8	0	10	80	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
FRT100	Internationell projektkurs i reglerteknik	4.5	A	0	0	0	60	20	0	0	0	60	20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
GEMA60	Juridik för tekniker ¹⁴	7.5	G1	25	0	0	0	75	25	0	0	0	75	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
FMA140	Olinjära dynamiska system	6.0	A	14	7	0	0	59	14	7	0	0	59	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
FMS110	Olinjära tidsserier	7.5	A	16	4	8	0	60	16	4	8	3	60	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
FRTN15	Prediktiv reglering	7.5	A	20	14	12	0	70	8	4	16	0	70	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	23/10 kl 8	
EIE061	Projekt i industriell elektroteknik och automation ¹¹	7.5	A	0	0	0	21	88	0	0	0	21	88	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
FRTN01	Realtidssystem	10.0	A	28	18	4	0	70	6	4	8	8	70	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	19/12 kl 8	
TNX097	Rehabiliteringsteknik ¹⁵	7.5	G2	14	14	4	4	44	14	14	8	14	70	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
GEMA10	Spanska för tekniker: språk, kultur och samhällsliv, grundkurs	7.5	G1	0	26	0	0	60	0	26	0	0	60	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
EDA171	Språkbehandling och datalingvistik	7.5	A	20	0	14	0	70	0	0	0	0	90	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
GEMA50	Teknikhistoria	4.5	G1	14	0	0	0	40	14	7	0	0	40	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
GEMF01	Teknisk miljövetenskap	7.5	G2	22	8	0	0	70	10	20	0	0	70	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	16/12 kl 8	
GEMA25	Tyska för tekniker	7.5	G1	0	40	0	0	60	0	40	0	0	60	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
ETT042	Adaptiv signalbehandling	6.0	A	-	-	-	-	-	14	28	8	0	120	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	17/12 kl 8	
FMA175	Bildanalys, projektdel	3.0	A	-	-	-	-	-	0	0	0	10	70	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
ETI180	DSP-design	6.0	A	-	-	-	-	-	20	24	10	0	110	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	16/12 kl 8	
EDA120	Funktionsprogrammering	6.0	G2	-	-	-	-	-	28	0	0	0	132	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	17/12 kl 14	
MIO012	Industriell ekonomi, allmän kurs ¹²	6.0	G1	-	-	-	-	-	50	12	4	1	94	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14/12 kl 8	
ETI220	Integrerade A/D och D/A omvandlare	6.0	A	-	-	-	-	-	24	2	16	0	118	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	19/12 kl 8	
ETI085	Kanalmodellering för trådlös kommunikation	6.0	A	-	-	-	-	-	20	12	8	0	110	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	16/12 kl 14	
EDAN10	Konfigurationshantering	7.5	A	-	-	-	-	-	28	12	10	0	150	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	16/12 kl 8	
EDI051	Kryptoteknik	7.5	G2	-	-	-	-	-	36	14	0	4	146	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14/12 kl 14	
EDA075	Mobilgrafik	7.5	A	-	-	-	-	-	24	0	10	0	150	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	15/12 kl 14	
FAFF20	Multispektral avbildning	7.5	G2	-	-	-	-	-	24	4	15	0	75	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14/12 kl 8	
FMA145	Olinjära dynamiska system, projektdel	3.0	A	-	-	-	-	-	0	0	0	10	70	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
FMA051	Optimering	6.0	A	-	-	-	-	-	36	14	4	0	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	16/12 kl 8	
FMS150	Statistisk bildanalys	7.5	A	-	-	-	-	-	26	6	21	4	60	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
FMS155	Statistisk modellering av extremvärden	7.5	A	-	-	-	-	-	28	14	6	2	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	16/12 kl 14	
EDA270	Coachning av programvaruteam	9.0	A	-	-	-	-	-	14	0	0	0	66	2	34	48	0	76	-	-	-	-	-	-		
ETT055	Digital kommunikation, fortsättningskurs	9.0	A	-	-	-	-	-	14	14	0	4	42	8	14	4	20	40	-	-	-	-	-	-	9/3 kl 8	
FMA135	Geometri	6.0	G1	-	-	-	-	-	14	0	2	0	64	14	0	2	0	64	-	-	-	-	-	-		
FMA250	Partiella differentialekvationer med distributionsteori	7.5	A	-	-	-	-	-	14	10	4	0	52	14	10	4	0	52	-	-	-	-	-	-		
ESSF01	Analog elektronik	8.0	G2	-	-	-	-	-	6	6	0	0	10	14	14	8	0	30	28	14	8	0	70	-	25/5 kl 8	
ETIN01	IC-projekt & verifiering	12.0	A	-	-	-	-	-	10	0	20	32	80	0	0	0	32	80	0	0	0	40	40	-		
ETI121	Algoritmer i signalprocessorer - projektkurs	6.0	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0	0	50	60	-	-	-	-	-	-		

Kurs	Högskolepoäng	Nivå	Ht 09 Lp1					Ht 09 Lp2					Vt 10 Lp1					Vt 10 Lp2					Tentamensschema - se www.student.lth.se/studier				
			F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S					
MAM026	Arbetsorganisation	4.5	G1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	30	0	0	0	90	-	-	-	-	-	9/3 kl 14	
MIE080	Automation	7.5	G2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	42	0	8	10	135	-	-	-	-	-	11/3 kl 14	
ETI135	Avancerad digital IC-konstruktion	4.5	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	20	20	0	0	80	-	-	-	-	-		
EDA150	C-programmering ¹¹	3.0	G1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6	0	0	0	80	-	-	-	-	-	8/3 kl 14	
EDAN01	Constraint-programmering	7.5	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	20	0	12	0	160	-	-	-	-	-	10/3 kl 8	
EDA216	Databasteknik	7.5	G2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	26	12	8	0	150	-	-	-	-	-	13/3 kl 8	
FMA270	Datorseende	6.0	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28	14	8	0	120	-	-	-	-	-		
EDI021	Digitala projekt ⁷	7.5	G2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	0	2	10	180	-	-	-	-	-		
FRTN10	Flervariabel reglering	7.5	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	30	30	12	0	128	-	-	-	-	-	12/3 kl 8	
ETI280	Immateriellt	6.0	G1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	30	10	2	0	118	-	-	-	-	-	12/3 kl 8	
MIOA01	Industriell ekonomi, allmän kurs	9.0	G1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	60	12	4	1	164	-	-	-	-	-	11/3 kl 8	
MIO040	Industriell ekonomi, fortsättningskurs ¹⁴	6.0	G2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	40	14	10	1	96	-	-	-	-	-	11/3 kl 8	
EIT150	Internet inuti	7.5	G2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10	0	112	0	50	-	-	-	-	-		
FMA240	Linjär och kombinatorisk optimering	6.0	G2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28	0	4	0	132	-	-	-	-	-		
EDI075	Matematisk kryptologi	6.0	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	24	12	0	4	120	-	-	-	-	-		
FMA111	Matematiska strukturer	6.0	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28	14	0	0	118	-	-	-	-	-		
ESSF10	Mätteknik	5.0	G2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6	20	20	3	70	-	-	-	-	-		
ETS200	Programvarutestning	7.5	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14	6	10	90	80	-	-	-	-	-	12/3 kl 8	
FRT130	Reglerteori	3.0	G2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	24	0	0	76	-	-	-	-	-		
EEM031	Sensorteknik ¹⁰	7.5	G2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	42	0	12	0	146	-	-	-	-	-	8/3 kl 8	
EITN01	Webb-intelligens och informationssökning	7.5	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14	0	20	0	100	-	-	-	-	-	8/3 kl 8	
FMA130	Analytiska funktioner	6.0	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14	0	0	0	66	14	0	0	0	66		
MAMF20	Arbete - människa - teknik ¹⁶	7.5	G2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10	0	0	30	65	0	0	0	30	65		
MAM032	Arbete-människa-teknik, projekt ¹³	7.5	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0	0	20	60	0	0	0	20	60		
ETS190	Avancerad telekommunikation	9.0	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	22	12	0	8	30	0	10	0	40	70	10/3 kl 14	
EDA031	C++ - programmering	7.5	G2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	24	0	8	0	100	0	0	0	0	60	11/3 kl 8	
FMA115	Datoralgebra	6.0	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14	0	0	0	66	14	0	0	0	66		
FMI040	Energisystemanalys: Förnybara energikällor	7.5	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	30	12	0	0	90	12	6	0	0	50		
GEMA20	Engelska för tekniker ¹⁴	7.5	G1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	30	0	0	0	30	20	0	0	0	30		
GEMA40	Entreprenörskap och affärsutveckling	7.5	G1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	23	0	0	5	75	23	0	0	5	75		
GEMA45	Förståelse och lärande	3.0	G1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	22	0	0	10	0	2	0	2	40		
GEMA01	Franska för tekniker: språk, kultur och samhällsliv, grundkurs	7.5	G1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	26	0	0	60	0	26	0	0	60		
GEMA60	Juridik för tekniker ¹⁴	7.5	G1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	25	0	0	0	75	25	0	0	0	75		
GEMA65	Kinesiska för tekniker	7.5	G1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	20	0	0	80	0	20	0	0	80	13/3 kl 8	
EDA180	Kompilatorsteknik	7.5	G2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28	10	12	0	90	0	0	0	0	60	9/3 kl 14	
FMA120	Matristeori	6.0	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	20	20	0	0	64	8	8	0	0	40		
GEMA55	Medicin för tekniker	6.0	G1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	36	0	0	0	40	36	0	0	0	40	1/6 kl 8	

Kurs	Högskolepoäng	Nivå	Ht 09 Lp1					Ht 09 Lp2					Vt 10 Lp1					Vt 10 Lp2					Tentamensschema - se www.student.lth.se/studier		
			F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S			
AAM010	Miljöpsykologi	7.5	G2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28	42	0	0	70	12	18	0	0	30		
EIE061	Projekt i industriell elektroteknik och automation ¹¹	7.5	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0	0	21	88	0	0	0	21	88		
TNX153	Rehabiliteringsteknik och design ¹⁷	7.5	G2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10	4	4	6	90	0	8	0	8	70		
GEMA15	Spanska för tekniker: språk, kultur och samhällsliv, fortsättningskurs	7.5	G1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	26	0	0	60	0	26	0	0	60		
FRT041	Systemidentifiering	7.5	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28	14	14	0	70	0	0	14	0	70	10/3 kl 8	
MAM101	Virtual Reality i teori och praktik	7.5	G2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	15	8	0	2	60	5	12	0	2	96	10/3 kl 14	
EDAF15	Algoritmimplementering	5.0	G2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	24	12	12	0	85	25/5 kl 8	
EDA116	Algoritmimplementering - projekt på multiprocessorer	3.0	G2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	0	0	6	70		
ETIN05	Avancerade AD/DA omvandlare	6.0	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	24	2	16	0	118		
EDA101	Avancerade renderingsmetoder	7.5	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28	0	24	0	120	4/6 kl 8	
ETT062	Bandspridningsteknik	7.5	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14	28	0	20	138	24/5 kl 8	
FMA272	Datorseende, projektdel	3.0	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0	0	10	70		
EITF01	Digitala bilder - kompression	9.0	G2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28	14	0	10	188	26/5 kl 8	
EDI021	Digitala projekt	7.5	G2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	0	2	10	180		
FMA091	Diskret matematik	6.0	G1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	36	28	0	0	104	26/5 kl 8	
EEM060	EMC, störningar och störningsbegränsning	6.0	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	28	12	60	85		
FMS161	Finansiell statistik	7.5	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28	14	14	5	120		
MIO022	Företagsorganisation	6.0	G2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	42	0	14	1	104	24/5 kl 14	
FMS072	Försöksplanering	7.5	G2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14	14	0	14	150		
MIO040	Industriell ekonomi, fortsättningskurs ¹⁴	6.0	G2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	40	14	10	1	96	28/5 kl 8	
KII010	Industriellt miljöarbete ¹⁸	7.5	G2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28	0	0	32	80	31/5 kl 8	
EIT080	Informationsteori	7.5	G2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28	28	0	0	56	1/6 kl 14	
ETS110	Internetprotokoll	7.5	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	20	0	25	20	100		
ESS030	Komponentfysik	4.5	G2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28	12	8	0	72	31/5 kl 8	
EDAF20	Konstruktion av inbyggda system	7.5	G2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	24	4	12	0	150	26/5 kl 14	
FMS180	Markovprocesser	6.0	G2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28	14	6	0	100	25/5 kl 8	
FMS051	Matematisk statistik, tidsserieanalys	7.5	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	32	6	12	5	120		
FMA125	Matristeori, projektdel	3.0	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0	0	10	70		
FAF150	Medicinsk optik ¹⁹	7.5	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	24	15	10	70	80	27/5 kl 14	
ETI160	Medicinsk signalbehandling	6.0	G2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14	14	0	24	80	26/5 kl 8	
EEMN01	Mikrosensorer ⁹	7.5	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14	0	28	60	108	27/5 kl 8	
EDA095	Nätverksprogrammering	7.5	G2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28	0	12	4	152	1/6 kl 8	
EIT140	OFDM för bredbandskommunikation	7.5	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28	7	0	0	150	31/5 kl 8	
FRTN05	Olinjär reglering och servosystem	7.5	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28	28	12	0	112	28/5 kl 8	
EDA050	Operativsystem	4.5	G2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	24	8	8	0	90	25/5 kl 8	
EDAF01	Operativsystem - projekt	3.0	G2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	0	0	0	75		
EITN06	Projekt i Internet- och webbt teknologi	7.5	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10	0	20	8	140		

Kurs	Högskolepoäng	Nivå	Ht 09 Lp1					Ht 09 Lp2					Vt 10 Lp1					Vt 10 Lp2					Tentamensschema - se www.student.lth.se/studier				
			F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S					
FRT090	Projekt i reglerteknik	7.5	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0	0	50	150		
ETI051	Radiosystem	6.0	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28	24	4	0	100	28/5 kl 14	
ETIF01	Signalbehandling - design och implementering	6.0	G2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	24	24	8	0	100	27/5 kl 14	
ETS061	Simulering	7.5	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14	8	0	78	40		
FMS045	Stationära stokastiska processer	6.0	G2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28	28	4	0	80	27/5 kl 8	
FMS047	Stationära stokastiska processer, projektdel	3.0	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0	4	6	70		
ETS170	Kravhantering ⁸	7.5	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
EDA046	Spelmotorteknologi ⁶	7.5	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
FMA190	Algebra ⁶	6.0	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
FMA200	Variationskalkyl ⁶	6.0	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
EDA145	Programspråksteori ⁶	7.5	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		

D 5 (valfria kurser)

EEM040	Medicinsk mätteknik ¹⁰	6.0	G2	42	0	28	0	90	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	22/10 kl 14	
GEMA05	Franska för tekniker: språk, kultur och samhällsliv, fortsättningskurs	7.5	G1	0	26	0	0	60	0	26	0	0	60	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
EEM080	Ultraljudsfysik och teknik ⁹	6.0	A	-	-	-	-	-	28	0	28	0	80	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14/12 kl 8	

- Läses endast av antagna till Kinainriktningen
- Kan bytas mot kurserna FMAF01 samt FMAF05 (Båda måste läsas). Kontakta studievägledare för mer information. Kurserna FMAF10 och FMAF05 kan inte samtidigt ingå i examen.
- Kan tillsammans med FMAF05 läsas i stället för FMAF10. Kontakta programledare eller studievägledare för mer information. Ges också som valfri kurs i årskurs 4.
- Kan tillsammans med FMAF01 läsas i stället för FMAF10. Kontakta programledare eller studievägledare för mer information. Endast en av kurserna FMAF05 och FMAF10 får ingå i examen.
- Endast för studenter på Kinainriktningen (där är den obligatorisk). Kursen ges i Kina.
- Periodiserad. Ges nästa gång vt 2011.
- Kursen ges två gånger per läsår. EDI021 får ersättas med kursen EDI022 Digitala projekt, större kurs, i specialiseringen Design av processorer och digitala system
- Kursen är periodiserad, Ges 2010/2011 nästa gång.
- Omtentamen efter överenskommelse.
- Omtentamen enligt överenskommelse.
- Kursen ges två gånger per år.
- Kursen ges två gånger per läsår. Antingen MIO012 eller MIOA01 kan tillgodoräknas i examen, dock ej båda samtidigt.
- Kursen startar i LP1 och LP3.
- Kursen ges två gånger per läsår.
- Nätburen kurs med träffar. Se www.certec.lth.se/ak/
- Tidigare MAM203.
- Nätburen kurs. För information se <http://www.certec.lth.se/fk/>
- Tentamen enligt överenskommelse.
- Tentamen (för högre betyg) enligt överenskommelse.

Civilingenjörsutbildningen i elektroteknik

Utbildningsplanens giltighet: 2009/10
Utbildningsplanen fastställd: 2009-xx-xx

1 Syfte och mål

1.1 Syfte

Avancerad elektroteknik har en enorm betydelse i samhället, i allt från försörjning av industrier, maskiner och bostäder till telekommunikation, datorsystem och underhållning. Den snabba teknikutvecklingen gör att det även i framtiden kommer att finnas ett stort behov av kvalificerade ingenjörer inom området.

Utbildningen i elektroteknik syftar till att möta behovet av civilingenjörer som

- utvecklar, anpassar, använder morgondagens elektrotekniska teknik både på komponent- och systemnivå
- bidrar med elektroteknisk kompetens i tvärvetenskaplig forskning och produktutveckling inom exempelvis biologi, kemi, medicin och fysik

Programmet präglas av LTHs forskning inom bl. a. telekommunikation, elektronikkonstruktion, medicinsk teknik och energiteknik.

1.2 Mål för civilingenjörsexamen

(Högskoleförordningen 1993:100)

Mål

För civilingenjörsexamen skall studenten visa sådan kunskap och förmåga som krävs för att självständigt arbeta som civilingenjör.

Kunskap och förståelse

För civilingenjörsexamen skall studenten

- visa kunskap om det valda teknikområdets vetenskapliga grund och beprövade erfarenhet samt insikt i aktuellt forsknings- och utvecklingsarbete, och
- visa såväl brett kunnande inom det valda teknikområdet, inbegripet kunskaper i matematik och naturvetenskap, som väsentligt fördjupade kunskaper inom vissa delar av området.

Färdighet och förmåga

För civilingenjörsexamen skall studenten

- visa förmåga att med helhetssyn kritiskt, självständigt och kreativt identifiera, formulera och hantera komplexa frågeställningar samt att delta i forsknings- och utvecklingsarbete och därigenom bidra till kunskapsutvecklingen,
- visa förmåga att skapa, analysera och kritiskt utvärdera olika tekniska lösningar,
- visa förmåga att planera och med adekvata metoder genomföra kvalificerade uppgifter inom givna ramar,
- visa förmåga att kritiskt och systematiskt integrera kunskap samt visa förmåga att modellera, simulera, förutsäga och utvärdera skeenden även med begränsad information,
- visa förmåga att utveckla och utforma produkter, processer och system med hänsyn till människors förutsättningar och behov och samhällets mål för ekonomiskt, socialt och ekologiskt hållbar utveckling,
- visa förmåga till lagarbete och samverkan i grupper med olika sammansättning, och
- visa förmåga att i såväl nationella som internationella sammanhang muntligt och skriftligt i dialog med olika grupper klart redogöra för och diskutera sina slutsatser och den kunskap och de argument som ligger till grund för dessa.

Värderingsförmåga och förhållningssätt

För civilingenjörsexamen skall studenten

- visa förmåga att göra bedömningar med hänsyn till relevanta vetenskapliga, samhällliga och etiska aspekter samt visa medvetenhet om etiska aspekter på forsknings- och utvecklingsarbete,
- visa insikt i teknikens möjligheter och begränsningar, dess roll i samhället och människors ansvar för hur den används, inbegripet sociala och ekonomiska aspekter samt miljö- och arbetsmiljöaspekter, och
- visa förmåga att identifiera sitt behov av ytterligare kunskap och att fortlöpande utveckla sin kompetens.

1.3 Särskilda mål för civilingenjörsexamen i elektroteknik

En civilingenjör i elektroteknik skall efter genomgången utbildning

- behärska analys och syntes av elektrotekniska komponenter, produkter och system så att man har fått förutsättningar att aktivt kunna bidra i utveckling av ny teknik på internationell nivå.
- ha specialiserat sig inom ett valt teknikområde, t.ex. telekommunikation, elektronikkonstruktion, medicinsk teknik eller energiteknik, och därvid tillägnat sig så hög teoretisk kompetens så att han eller hon kan bidra i utvecklingen i industrin och inom forskningen på området.
- uppvisa praktiska färdigheter i ingenjörsarbetet så att man med lätthet behärskar grundläggande hårdvarukonstruktion, programmering, mätteknik och kritisk värdering av resultat samt metodisk felsökning.
- ha förmåga att hantera olika typer av ingenjörsvärktyg som t.ex. simulerings- och beräkningsprogram.

2 Utbildningens omfattning och kursnivåer

2.1 Utbildningens omfattning

Utbildning anordnas både enligt äldre och nyare bestämmelser. Med nyare bestämmelser avses de ändringar som gjordes av högskoleförordningen genom SFS 2006:1053. Utbildning enligt äldre bestämmelser omfattar 270 högskolepoäng medan utbildning enligt nyare bestämmelser omfattar 300 högskolepoäng. Utbildning enligt äldre bestämmelser anordnas för dem som påbörjat utbildningen före 1 juli 2007 och för dem för vilka det i antagningsbeslutet särskilt angivits att antagningen avser utbildning enligt äldre bestämmelser. Utbildning enligt äldre bestämmelser anordnas endast under nominell studietid räknat från höstterminen 2006, exempelvis anordnas inte någon ny årskurs 1 2007/08 osv.

Examen enligt äldre bestämmelser kan avläggas till och med utgången av juni månad år 2015.

2.2 Kursnivåer

Ingående kurser är nivåindelade. Nivån anges i kursplanen för respektive kurs. Förekommande nivåer är grundnivå (G) och avancerad nivå (A). Definitionen av dessa nivåer finns i högskolelagen 1 kap § 8-9. Kurserna på grundnivå delas vid Lunds

Tekniska Högskola in i två undernivåer, grundnivå (G1) och grundnivå, fördjupad (G2). G2-nivån är en progression i förhållande till G1-nivå.

Kurser på G2-nivå kan utgöra fördjupningskurser i en kandidatexamen och kurser på A-nivå kan utgöra fördjupningskurser i en masterexamen.

3 Utbildningens huvudsakliga utformning

3.1 Utbildningens huvudsakliga utformning för antagen till 300 högskolepoäng

Utbildningen är indelad i ett grundblock och i ett fördjupande block.

Grundblocket läses under utbildningens tre första år och innefattar obligatoriska kurser om 180 högskolepoäng. I vissa fall erbjuds alternativa val inom grundblocket, s.k. alternativobligatoriska kurser.

Det fördjupande blocket läses från och med utbildningens fjärde år och innefattar specialisering, valfria kurser samt ett examensarbete.

Syftet med specialiseringen är att studenten skall få väsentligt fördjupade kunskaper inom en del av programmets teknikområde. Inom programmet erbjuds flera specialiseringar. Studenten skall välja kurser på minst 45 högskolepoäng ur en specialisering, varav minst 30 högskolepoäng skall vara på avancerad nivå.

De valfria kurserna omfattar dels valfria kurser inom programmet, dels fritt valda kurser utanför programmet. Valfria kurser inom programmet skall ge studenten den ytterligare breddning och/eller fördjupning som studenten själv önskar inom teknikområdet. Valfria kurser inom programmet framgår av läro- och timplanen. Härutöver kan utbildningsnämnden besluta om ytterligare kurser som, för enskild student, kan ingå som valfria inom programmet.

Studenten har rätt att som valfria kurser ta med helt fritt valda kurser, oberoende av program och högskola om minst 15 högskolepoäng. Detta förutsatt att överlappning av kursinnehåll inte förekommer.

Examensarbetet omfattar 30 högskolepoäng och är på avancerad nivå. Det utförs i slutet av utbildningen och följer en kursplan som är gemensam för samtliga civilingenjörsutbildningar vid LTH.

För studerande inom *Kinainriktningen* ingår under utbildningens två första år kurser i kinesiska och om Kinas kultur och sam-

hällsliv samtidigt med teknikstudierna. Det tredje året studeras språk och teknik under en termin vid ett tekniskt universitet i Kina.

Under sommaren, mellan tredje och fjärde året erbjuds praktik på ett svenskt företag i Kina. Examensarbetet kan göras i Kina.

3.2 Utbildningens huvudsakliga utformning för antagen till 270 högskolepoäng

Utbildningen är indelad i ett obligatoriskt block, ett block med kurser av breddkaraktär (breddkorg) och ett fördjupande block bestående av ett antal djupkorgar.

Grundblocket läses under utbildningens tre första år och innefattar obligatoriska kurser om 156 högskolepoäng. I vissa fall erbjuds alternativa val inom grundblocket, s.k. alternativobligatoriska kurser.

En breddkorg ur vilken kurser omfattande minst 30 högskolepoäng (för antagna 2000 minst 22,5 högskolepoäng) skall läsas. Storleken på breddkorgen (183 högskolepoäng) speglar det faktum att civilingenjörsutbildningen i elektroteknik är bred och spänner över ett stort område. Trots mångfalden är kurserna ämnesmässigt rimligt ortogonala mot varandra, vilket innebär att det knappast föreligger möjlighet till specialisering inom något delområde inom korgen. Med andra ord, oavsett vilka kurser omfattande minst 30 högskolepoäng man väljer, kommer kravet på en avancerad bredd i utbildningen att uppnås.

Det fördjupande blocket påbörjas normalt under utbildningens tredje år och innefattar specialisering, valfria kurser samt ett examensarbete.

Syftet med specialiseringen är att studenten skall få väsentligt fördjupade kunskaper inom en del av programmets teknikområde. Inom programmet erbjuds specialisering genom att den studerande skall välja kurser på minst 22,5 högskolepoäng ur en av totalt 17 djupkorgar, vilka representerar institutionernas olika forskningsområden samt samverkan mellan olika forskningsområden.

Kurserna i breddkorg respektive djupkorgar finns listade i avsnitt 6.2.2 och på programmets hemsida.

De valfria kurserna omfattar dels valfria kurser inom programmet, dels fritt valda kurser utanför programmet. Valfria kurser inom programmet skall ge studenten den ytterligare breddning och/eller fördjupning som studenten själv önskar inom teknikområdet. Valfria kurser inom programmet framgår av läro- och timplanen. Härutöver kan utbildningsnämnden besluta om ytterligare kurser som, för enskild student, kan ingå som valfria inom programmet.

De fritt valda kurserna utanför programmet får normalt uppgå till högst 30 högskolepoäng varav 15 högskolepoäng får komma från annan fakultet eller annat lärosäte.

Examensarbetet omfattar 30 högskolepoäng och är på avancerad nivå. Det utförs i slutet av utbildningen och följer en kursplan som är gemensam för samtliga civilingenjörsutbildningar vid LTH.

3.2.1 Utbildningens huvudsakliga utformning för antagen till avkortad utbildning

För sökande med avlagd högskoleingenjörsexamen, med en inriktning som motsvarar civilingenjörsutbildningens, anordnas en särskild studiegång. Denna studiegång avser utbildning enligt äldre bestämmelser och omfattar 150 alternativt 210 högskolepoäng beroende på innehållet i och omfattning av avlagd högskoleingenjörsexamen. Den exakta utformningen av den särskilda studiegången bestäms i individuella studieplaner. Av dessa skall framgå vilka av programmets kurser som skall respektive inte får läsas för att uppnå 150 alternativt 210 högskolepoäng.

4 Särskild behörighet för antagning

Förutom grundläggande behörighet skall följande förkunskapskrav vara uppfyllda: Matematik E, Fysik B samt Kemi A.

För tillträde till avkortad civilingenjörsutbildning, 210 alternativt 150 högskolepoäng, krävs avlagd högskoleingenjörsexamen på minst 80 poäng (120 högskolepoäng) respektive 120 poäng (180 högskolepoäng) med motsvarande inriktning.

5 Tillgodoräknande

5.1 Tillgodoräknande av hel kurs

En student har rätt att, på begäran, få tidigare studier prövade för ett tillgodoräknande. Beslut om tillgodoräknande fattas av utbildningsnämnden. Vid prövning av ett tillgodoräknande görs en bedömning om tidigare studier anses motsvara en viss angiven kurs i utbildningen eller om tidigare studier är förenliga med målen för utbildningen. Detta ställningstagande avgör om det är den ersatta kursen som skall tas med i examensbeviset eller om det är den kurs som tillgodoräknandet baseras på som skall tas med. Av beslutet skall framgå vilken kurs som skall tas med i examensbeviset. Ett tillgodoräknande kan även baseras på yrkesverksamhet.

5.2 Tillgodoräknande av del av kurs

Om en student har tidigare studieresultat som motsvarar del av kurs inom utbildningen kan examination och övriga kurskrav jämkas i förhållande till dessa. Beslut om tillgodoräknande av del av kurs avgörs av kursens examinator.

5.3 Utlandsstudier

Den student som planerar att studera utomlands och som därefter vill få godkända studieresultat medräknade i examen skall före utresan få de planerade studierna godkända av utbildningsnämnden. Vid hemkomst skall studenten kunna styrka genomgången godkänd examination. Ett läsårs utbytesstudier tillgodoräknas med högst 60 högskolepoäng.

6 Examen

6.1 Kurskrav för examen om 300 högskolepoäng

Nedan framgår vilka kurser som skall (obligatoriska eller alternativobligatoriska kurser samt en uppsättning kurser ur en specialisering) eller får (valfria kurser) ingå i examen för att utbildningen skall anses ha genomgått med godkänt resultat. Det krävs att godkända obligatoriska och alternativobligatoriska kurser, de valda kurserna i specialiseringarna samt övriga valfria kurser tillsammans med examensarbetet sammanlagt motsvarar minst 300 högskolepoäng.

Utbildningen innehåller

- ett grundblock med obligatoriska kurser om 180 högskolepoäng varav minst 60 är på G2 eller A-nivå
- minst 27 högskolepoäng i matematik
- minst 6 högskolepoäng i hållbar utveckling
- minst 6 högskolepoäng i ekonomi/entreprenörskap
- en specialisering om minst 45 högskolepoäng, varav minst 30 är på A-nivå
- ett examensarbete om 30 högskolepoäng på A-nivå
- totalt 300 högskolepoäng varav minst 75 högskolepoäng är på A-nivå.

6.1.1 Grundblock

Innehållet i årskurs 1, 2 och 3: se läro- och timplanen årskull H07, H08 respektive H09.

För studerande inom Kinainriktningen ingår dessutom kursen EXTA10 Introduktion till Kinas samhällsliv, kultur och språk, 3 högskolepoäng, i åk 1, kursen EXTA35 Introduktionskurs i kinesiska för civilingenjörer, 15 högskolepoäng, i åk 2 och

fortsättningskursen EXTF60 Introduktionskurs i kinesiska del 2, 15 högskolepoäng, i åk 3.

6.1.2 Hållbar utveckling

De obligatoriska kurserna ESSF15 Elenergiteknik och ESSF05 Elektronikprojekt och hållbar utveckling uppfyller kravet på hållbar utveckling.

Nedanstående kurser uppfyller också minimikravet inom hållbar utveckling:

Kod	Kurs	högskolepoäng
GEMF01	Teknisk miljövetenskap	7,5
FMI070	Internationell miljövärd, tematisk kurs	7,5
KII010	Industriell miljöarbete	7,5
FMI040	Energisystemanalys: förnybara energikällor	7,5
FMI050	Energisystemanalys: energi, miljö o naturresurser	7,5

6.1.3 Ekonomi/entreprenörskap

Nedanstående kurser uppfyller minimikravet för ekonomi/entreprenörskap:

Kod	Kurs	högskolepoäng
MIO012	Industriell ekonomi, allmän kurs	6
MIOA01	Industriell ekonomi, allmän kurs	9
GEMA40	Entreprenörskap och affärsutveckling	7,5
INN001	Introduktion till Innovation Management	7,5
ETI280	Immaterialrätt	6
GEMA60	Juridik för tekniker	7,5

6.1.4 Specialisering

Syftet med specialiseringen är att studenten skall få väsentligt fördjupade kunskaper inom en del av programmets teknikområde. Inom programmet erbjuds flera specialiseringar. Studenten skall välja kurser på minst 45 högskolepoäng ur en specialisering, varav minst 30 högskolepoäng skall vara på avancerad nivå.

På civilingenjörsutbildningen i elektroteknik finns följande 10 specialiseringar:

Bilder och grafik
Design av processorer och system på chips
Energi och miljö
Kommunikationssystem
Medicinsk teknik
Produktionsekonomi och entreprenörskap
Programvara i system
Radio och nanoelektronik

Reglerteknik och automation

Signaler och sensorer

Kurserna inom respektive specialisering listas i läro- och timplanen under särskild rubrik. Se programmets hemsida för ytterligare information om specialiseringarna.

System på chips (alternativ till specialisering):

Inom ramen för civilingenjörsutbildningen i elektroteknik 300 högskolepoäng erbjuds följande kurspaket om 60 högskolepoäng som utgör en tydlig fördjupning inom området system på chips. Kurspaketet system på chips har två spår: 1 Digital ASIC/Inbyggda System samt 2 Digital/Analog ASIC. Förkunskapskrav för kurspaketet är EIT020 Digitalteknik och ESSF01 Analog elektronik eller motsvarande samt för spår 2 även ETI290 Avancerad Analog Design.

Kurspaketet med länkar till varje enskild kurs finns på <http://soc.eit.lth.se>

Ett samlat kursbevis kan av institutionen för elektro- och informationsteknik utfärdas för specialiseringen "System på chips".

Kommande kiselteknologier med ytterst små transistorer ger möjlighet till kiselkonstruktioner med miljarder transistorer på ett chips. För kiselkonstruktören innebär den närmaste tioårsperioden att vi går in i en ny fas - design av system på chips. I nya högteknologiska produkter som WLAN, WAPtelefoner, ethernetserver, gigabitswitchar, set-top-boxar, HD-TV och bredband behövs olika block som signalprocessorer, processor-kärnor, hårdvaruacceleratorer för krävande enheter, minnen, inbyggd mjukvara, AD-omvandlare, analoga filter, DC-DC-omvandlare, högfrekventa sändar- och mottagarkretsar, sensorer etc.

Industrin för kisel-design väntas ändra inriktning mot att fokusera mot delar som är deras specialkompetens. Andra delar på chipset köps in som så kallade "intellectual properties" (IP:s). För dessa konstruktioner behövs en ny typ av elektronikkonstruktörer. Fram till idag har kiselkonstruktören varit sysselsatt med att konstruera chips med enskilda funktioner. Morgondagens konstruktörer kommer även att sätta samman konstruktioner för att bygga hela system på chips. Den stora utmaningen för framtidens ingenjörer kan sammanfattas i att de ska fylla det gap som finns mellan vad vi kan göra i dagens konstruktionsmiljö jämfört med de miljardtal transistorer vi har att tillgå.

I utbildningen ingår ett obligatoriskt basblock som ska ge en orientering i modern chipskonstruktion. Syftet är dels att ge en

övergripande överblick över system på chips, dels en bas som ska skapa förståelse för alla typer av IC-konstruktion, dvs. i digital, mixed mode, analog och radiofrekvent konstruktion. Ett viktigt moment, vilket också är obligatoriskt, är projektkursen EITN01 IC-projekt & verifiering om 12 högskolepoäng. Tanken är att man ur ett system, till exempel ett enkelt ”wireless LAN”, ska välja ut ett antal kritiska komponenter som realiseras till verkligt kisel dvs. sänds för tillverkning och därefter verifieras. De ingående projektarbetena kan vara digitala, analoga, blandade eller för höga frekvenser, men framförallt syftar projektkursen till att visa helheten, dvs. att de enskilda projekten ingår i ett komplett system på chips. Fördjupningen består av två spår med obligatoriska kurser, där det ena inriktar sig mot digital ASIC och inbyggda system och det andra mot digital och analog ASIC. Utöver de obligatoriska kurserna finns en valfri del. Obligatoriska kurser och valfria kurser hämtade ur listan med rekommenderade kurser nedan skall sammanlagt uppgå till minst 60 högskolepoäng. Av dessa måste minst 30 högskolepoäng vara på avancerad nivå.

Kursen ETI200 Konstruktion av system på kisel, 4,5 högskolepoäng, som tidigare ingick som obligatorisk kurs i bägge spåren är nerlagd och har ersatts med EIT120 Digitala strukturer på kisel, 7,5 högskolepoäng i spår 1 och med ETI220 Integrerade A/D- och D/A-omvandlare i spår 2.

Följande obligatoriska kurser ingår i spår 1

(Digital ASIC/Inbyggda system):

Kod	Kurs	högskolepoäng
EDAF20	Konstruktion av inbyggda system	7,5
EIT120	Digitala strukturer på kisel	7,5
ETI130	Digital IC-konstruktion	6
ETI280	Immaterialrätt	6
ETIN01	IC-projekt & verifiering	12
	Summa	37,5

Följande obligatoriska kurser ingår i spår 2

(Digital/Analog ASIC):

Kod	Kurs	högskolepoäng
ETI063	Analog IC-konstruktion	6
ETI130	Digital IC-konstruktion	6
ETI220	Integrerade A/D- och D/A-omvandlare	6
ETI280	Immaterialrätt	6
ETIN01	IC-projekt & verifiering	12
	Summa	36

Följande kurser rekommenderas:

Kod	Kurs	högskolepoäng
EDA385	Konstr av inbyggda system, fördjupningskurs	7,5
EDAF20	Konstruktion av inbyggda system (spår 2)	7,5
EEMN01	Mikrosensorer	7,5
EIT090	Datorarkitektur	9
EIT120	Digitala strukturer på kisel (spår 2)	7,5
EIT140	OFDM för bredbandskommunikation	7,5
ETI031	Radio	6
ETI032	Radioelektronik	9
ETI041	Radioprojekt	6
ETI051	Radiosystem	6
ETI063	Analog IC-konstruktion (spår 1)	6
ETI085	Kanalmodellering för trådlös kommunikation	6
ETI121	Algoritmer i signalprocessorer - projektkurs	6
ETI170	Integrerad radioelektronik (spår 2)	6
ETI180	DSP-design	6
ETI220	Int A/D- och D/A-omvandlare (spår 1)	6
ETI290	Avancerad analog design	6
ETIN05	Avancerade AD/DA omvandlare	6
FFF021	Halvledarfysik	7,5
FFF042	Fysiken f låg-dim strukturer o kvantkomp	7,5
FFF110	Process- och komponentteknologi	7,5
FFF115	Höghastighetselektronik	7,5
FFF160	Nanoelektronik	7,5

Technology Management (alternativ till specialisering):

Även den LTH-gemensamma avslutningen Technology Management kan ingå i civilingenjörsutbildningen i elektroteknik enligt de krav som finns för avslutningen. Se separat utbildningsplan.

6.1.5 Valfria kurser inom programmet

Valfria kurser inom programmet listas i läro- och timplanen under rubrik valfria kurser.

6.1.6 Examensarbete

Examensarbete skall ha fullgjorts enligt den kursplan som fastställdes den 2 april 2007. Kursplanen för examensarbete återfinns i studiehandbokens kapitel om *Allmänna föreskrifter och upplysningar*. Examensarbetet skall fullgöras i något av följande ämnen: Arbetsmiljöteknik, Datavetenskap, Elektrisk mätteknik, Elektro- och informationsteknologi, Energi- och byggnadsde-

sign, Ergonomi, Fysik, Industriell elektroteknik och automation, Matematik, Matematisk statistik, Numerisk analys, Produktionsekonomi, Programvarusystem, Reglerteknik, Rehabiliteringsteknik, Technology Management samt Teknisk akustik.

6.1.7 Förtida uttag av examen om 300 högskolepoäng

Den som antagits till utbildning om 270 högskolepoäng har rätt att erhålla examensbevis över examen om 300 högskolepoäng förutsatt att kraven för denna examen är uppfyllda. Detta innebär bland annat att studentens utbildning skall täcka det grundblock av obligatoriska och alternativobligatoriska kurser som fastställs för dem som antagits hösten 2007. Närmare tillämpningsregler, vilka bland annat anger hur och i vilken utsträckning dessa kurser täcks av tidigare givna kurser, har fastställts särskilt. Dessa tillämpningsregler är tillgängliga på programmets hemsida.

Tillräckliga krav för en sådan förtida examen i elektroteknik är sammanfattningsvis följande:

- För årskullen gällande obligatoriska kurser för examen om 270 högskolepoäng samt, för årskull H04 eller senare, kursen EDAA01 Programmeringsteknik – fördjupningskurs eller EDA027 Algoritmer och datastrukturer.
- Kurserna under 6.1.2 varvid kursen ESSF05 Elektronikprojekt och hållbar utveckling får ersättas med ESS081 Ingenjörsmässig analys.
- En av kurserna under 6.1.3.
- En specialisering om minst 45 högskolepoäng, varav minst 30 är på A-nivå.
- Ett examensarbete om 30 högskolepoäng på A-nivå.
- Totalt 300 högskolepoäng varav minst 75 högskolepoäng är på A-nivå.

6.2 Kurskrav för examen om 270 högskolepoäng

Nedan framgår vilka kurser som skall (obligatoriska kurser samt en uppsättning kurser ur breddkorgen och djupkorgarna) eller får (valfria kurser) ingå i examen för att utbildningen ska anses ha genomgåts med godkänt resultat. Det krävs att godkända obligatoriska kurser, de valda kurserna ur breddkorgen och djupkorgarna samt övriga valfria kurser tillsammans med examensarbetet sammanlagt motsvarar minst 270 högskolepoäng.

6.2.1 Obligatoriska kurser

Obligatoriska kurser framgår av läro- och timplanerna från hösten 2005 och framåt.

6.2.2 Breddkorg, djupkorgar och System på chips (gäller årskull H05 och tidigare)

För att uppnå såväl bredd som tillräckligt djup i sin utbildning skall den studerande läsa kurser ur en breddkorg respektive ur en eller flera djupkorgar. Kurser med breddkaraktär finns samlade i en breddkorg om totalt 183 högskolepoäng, medan de kurser som skall ge erforderligt djup återfinns inom 17 olika fördjupningsområden (eller djupkorgar) av varierande storlek (ca 40 -60 högskolepoäng), vilka representerar institutionernas olika forskningsområden eller samverkan mellan olika forskningsområden.

Kurser omfattande minst 30 högskolepoäng (för årskull H00 minst 25,5 högskolepoäng) skall läsas ur breddkorgen, medan kurser omfattande minst 22,5 högskolepoäng skall väljas ur en av djupkorgarna. Mer information om bredd och djup finns på programmets hemsida. För årskull H99 eller tidigare årskullar med ett ca 30 högskolepoäng större obligatoriskt block kan kurskraven ovan modifieras efter beslut av utbildningsnämnden.

Breddkorgen:

Kurserna i breddkorgen som presenteras nedan uppfyller följande villkor:

- Kurserna är i största möjliga mån ämnesmässigt ortogonala.
- Kurserna utgör lämplig grund för fortsättningskurser inom ämnet men utgör inte nödvändigtvis förkunskapskrav för någon djupkorg.
- Inom varje ämnesområde representerar breddkurserna de kunskaper som från institutionens sida anses som allra viktigast för de teknologer som väljer att inte läsa ytterligare fortsättningskurser inom ämnesområdet.

Kod	Kurs	högskolepoäng
EDA221	Datorgrafik	7,5
EDAA01	Programmeringsteknik - fördjupningskurs	7,5
EEM031	Sensorteknik	7,5
EIE070	Mekatronik	7,5
EIT080	Informationsteori	7,5
EIT120	Digitala strukturer på kisel	7,5
ETI015	Elektromagnetisk fältteori FK	6
ETT051	Digital kommunikation	7,5

ETI031	Radio	6
ETI130	Digital IC-konstruktion	6
ETI290	Avancerad Analog Design	6
ETIF01	Signalbehandling – design o implementering	6
ETS032	Programvaruutveckling för stora system	7,5
ETS190	Avancerad telekommunikation	9
FAFA10	Fysik - kvantfenomen och nanoteknologi	9
FAFF01	Optik och optisk design	7,5
FHL055	Teknisk mekanik	7,5
FMA021	Kontinuerliga system	7,5
FMA091	Diskret matematik	6
FMA140	Matematik FK, olinjära dynamiska system	6
FMS045	Stationära stokastiska processer	6
FMS180	Markovprocesser	6
FRTN01	Flervariabel reglering	7,5
GEMF01	Teknisk miljövetenskap	7,5
MAM203	Arbete - människa - teknik	7,5
MIE080	Automation	7,5

Den valfria kursen FAF095 Fotonik och optisk kommunikation (5p) som tidigare ingick i breddkorgen ersattes 2005 av FAF112 Laserteknik (6 högskolepoäng) som får ingå i underlaget för kravet på bredd oavsett när kursen har lästs. FAF112 som från och med läsåret 07/08 är nerlagd får ersättas av den nya kursen FAFF01 Optik och optisk design (7,5 högskolepoäng). Studerande som 2005 eller tidigare läst FAF095 får tillgodoräkna sig kursen som breddkurs. Endast en av dessa tre kurser får ingå i underlaget för kravet på bredd. EDA027 Algoritmer och datastrukturer (7,5 högskolepoäng) som från och med 08/09 är nerlagd får ersättas av EDAA01 Programmeringsteknik - fördjupningskurs (7,5 högskolepoäng). Endast en av kurserna får ingå i examen. FAF240 Fysik - kvantfenomen och nanoteknologi (7,5 högskolepoäng) som från och med 08/09 är nerlagd får ersättas av FAFA10 Fysik - kvantfenomen och nanoteknologi (9 högskolepoäng). Endast en av kurserna får ingå i examen.

Djupkorgarna:

För kurserna i djupkorgarna gäller följande: Den studerande skall läsa kurser omfattande minst 22,5 högskolepoäng inom ett visst fördjupningsområde. En detaljerad beskrivning av de olika fördjupningsområdena (eller djupkorgarna) finns på programmets hemsida. Nedan listas de kurser som ingår i djupkorgarna. I anslutning till djupkorgen finns antecknat namnet på

den institution som har huvudansvaret för det aktuella fördjupningsområdet. Djupkorgarna är grupperade inom fyra inriktningar, vilka avspeglar de centrala forskningsområdena inom elektroteknikområdet vid LTH: *Elektronikkonstruktion, Telekommunikation, Programvarusystem* samt *System, sensorer och signaler*.

Efter godkännande av utbildningsnämnden finns möjligheten att uppfylla djupkravet genom ett eget urval av valfria kurser. Kurspaketet System på chips (se nedan) utgör en egen fördjupning, varför de studenter som väljer detta härigenom uppfyller djupkravet.

I de fall en kurs som tidigare funnits i en djupkort lagts ner, finns en anteckning om detta i förteckningen nedan. I förekommande fall finns också antecknat vilken kurs som ersätter den nerlagda. En student som läst en kurs som nu är nerlagd, får räkna med denna i sin fördjupning, men naturligtvis inte samtidigt med den kurs som den ersatts av

Elektronikkonstruktion (inriktning):

Datorsystem (Elektro- och informationsteknik)

Kod	Kurs	högskolepoäng
EIT150	Internet inuti	7,5
EDA230	Optimerande kompilatorer	7,5
ETI121	Algoritmer i signalprocessorer - projektkurs	6
FRTN01	Realtidssystem	10
EIT090	Datorarkitektur	9
	Summa	40
Nerlagda kurser:		
EIT025	Datoraritmetik	7,5
EIT140	Produktutveckling inom datorområdet	4,5
EDA385	Konstr av inbyggda system, fördjupningskurs	7,5
EDT081	Datorsystemkonstruktion	7,5
ETI120	Projekt i signalbehandling (ersatt av ETI121)	6
FRT031	Realtidssystem (ers av FRTN01)	7,5

Radiokonstruktion (Elektro- och informationsteknik)

Kod	Kurs	högskolepoäng
ETI032	Radioelektronik	9
ETI041	Radioprojekt	6
ETI063	Analog IC-konstruktion	6
ETI170	Integrerad radioelektronik	6
ETEN05	Elektromagnetisk vågutbredning	7,5
ETE100	Antennteknik	6
ETI051	Radiosystem	6
	Summa	46,5

Nerlagda kurser:

ETE071 Elektromagn vågutbredning (ers av ETEN05) 6

Digital mikroelektronik (Elektro- och informationsteknik)

Kod	Kurs	högskolepoäng
ETI180	DSP-design	6
ETIN01	IC-projekt & verifiering	12
EDI021	Digitala projekt (eller EDI022)	7,5/12
EDAF20	Konstruktion av inbyggda system	7,5
FFF110	Process- och komponentteknologi	7,5
Summa		52,5/57

Nerlagda kurser:

EDA380	Konstruktion av inb system (ers av EDAF20)	6
EIT130	VLSI-arkitektur	12
FFF031	Tek f mikrostr o int kretsar, proj (ers av FFF110)	4,5

Analog konstruktion (Elektro- och informationsteknik)

Kod	Kurs	högskolepoäng
ETI022	Analog projekt	7,5
ETI063	Analog IC-konstruktion	6
ETIN01	IC-projekt & verifiering	12
FFF021	Halvledarfysik	7,5
EEM060	EMC, störningar och störningsbegränsning	6
EEMN01	Mikrosensorer	7,5
FFF110	Process- och komponentteknologi	7,5
Summa		54

Nerlagda kurser:

EEM050	Mikrosensorer (ersatt av EEMN01)	6
FFF031	Tek f mikrostr o int kretsar, proj (ers av FFF110)	4,5
FFF020	Halvledarfysik (ersatt av FFF021)	6

Nanoelektronik(Fasta tillståndets fysik)

Kod	Kurs	högskolepoäng
ETI063	Analog IC-konstruktion	6
FFF021	Halvledarfysik	7,5
FFF042	Fysiken f låg-dim strukt o kvantkomponenter	7,5
FFF110	Process- och komponentteknologi	7,5
FFF115	Höghastighetselektronik	7,5
Summa		36

Nerlagda kurser:

FFF031	Tek f mikrostr o int kretsar, proj (ers av FFF110)	4,5
FFF020	Halvledarfysik (ersatt av FFF021)	6
FFF041	Mikroelektronikens fysik o tek (ers av FFF042)	7,5

Telekommunikation (inriktning):

Nät (Elektro- och informationsteknik)

Kod	Kurs	högskolepoäng
ETS110	Internetprotokoll	7,5
ETS120	Nätverksmodellering	9
ETI051	Radiosystem	6
ETS065	Köteori	4,5
FMA051	Optimering	6
FMA240	Linjär och kombinatorisk optimering	6
Summa		39

Informations- och kommunikationsteknologi (Elektro- och informationsteknik)

Kod	Kurs	högskolepoäng
EDI042	Kodningsteknik	7,5
EDI051	Kryptoteknik	7,5
EDI061	Datanät	6
EITF01	Digitala bilder - kompression	9
ETT055	Digital kommunikation FK	9
EIT010	Digitala transmissionsmetoder	7,5
ETT062	Bandspridningsteknik	7,5
FMA240	Linjär och kombinatorisk optimering	6
Summa		60

Nerlagda kurser:

EDI050	Kryptoteknik	6
EDI061	Datanät	6

Elektromagnetiska fält och vågor (Elektro- och informationsteknik)

Kod	Kurs	högskolepoäng
ETE100	Antennteknik	6
ETEN05	Elektromagnetisk vågutbredning	7,5
ETEN01	Mikrovågsteori	7,5
EEM060	EMC, störningar och störningsbegränsning	6
FHL064	Finita elementmetoden, FK	7,5
FMA260	Funktionalanalys och harmonisk analys	7,5
Summa		42

Nerlagda kurser:

ETE071	Elektromagn vågutbredning (ers av ETEN05)	6
ETE091	Mikrovågsteori (ers av ETEN01)	6
ETI260	Elektromagn beräkningar (ers av ETEN05)	6
FHL064	Finita elementmetoden, FK (åter inrättad)	7,5
FHL065	Finita elementmetoden, FK (ersatt av FHL064)	6

Programvaruutveckling (inriktning):

Programvarusystem (Datavetenskap)

Kod	Kurs	högskolepoäng
ETS170	Kravhantering	7,5
ETS200	Programvarutestning	7,5
EDA061	Objektorienterad modellering och design	4,5
EDAN10	Konfigurationshantering	7,5
FRTN01	Realtidssystem	10
Summa		43

Nerlagda kurser:

EDA240	Konfigurationshantering (ers av EDAN10)	6
ETS180	Programvarukvalitet	7,5
FRT031	Realtidssystem (ers av FRTN01)	7,5
ETS160	Metodik för programvaruutveckling	6

Industriell programvaruteknik (Datavetenskap)

Kod	Kurs	högskolepoäng
EDA180	Kompilorteknik	7,5
EDA040	Realtidsprogrammering	6
EDA031	C++- programmering	7,5
EDA061	Objektorienterad modellering och design	4,5
EDA216	Databasteknik	7,5
EDAN10	Konfigurationshantering	7,5
Summa		40,5

Nerlagda kurser:

EDA215	Databaser (ersatt av EDA216)	7,5
EDA240	Konfigurationshantering (ers av EDAN10)	6
EDA331	Industriell programmering (ersatt av EDA031)	4,5

Maskinrelaterad programmering (Datavetenskap)

Kod	Kurs	högskolepoäng
EDA040	Realtidsprogrammering	6
EDA180	Kompilorteknik	7,5
EDA230	Optimerande kompilatorer	7,5
EDAF01	Operativsystem - projekt	3
EIT090	Datorarkitektur	9
Summa		33

Nerlagda kurser:

EDA055	Operativsystem med projekt	7,5
EDA190	Datamekatronik	7,5

System, sensorer och signaler (inriktning):

Inbyggda system (Datavetenskap)

Kod	Kurs	högskolepoäng
EDAF20	Konstruktion av inbyggda system	7,5
EDA385	Konstr av inbyggda sys, fördjupningskurs	7,5
EDA040	Realtidsprogrammering	6
FRTN01	Realtidssystem	10
ETI180	DSP-design	6
ETI121	Algoritmer i signalprocessorer - projektkurs	6
FMA240	Linjär och kombinatorisk optimering	6

Summa

49

Nerlagda kurser:

EDA380	Konstr av inbyggda system (ers av EDAF20)	6
ETI120	Projekt i signalbehandling (ersatt av ETI121)	5
EDA160	Kommunicerande processer	6
FRT031	Realtidssystem	7,5

Reglerteknik (Reglerteknik)

Kod	Kurs	högskolepoäng
FRTN05	Olinjär reglering och servosystem	7,5
FRT041	Systemidentifiering	7,5
FRT050	Prediktiv reglering	7,5
FRTN01	Realtidssystem	10
FRT100	Internationell projektkurs i reglerteknik	4,5
FMA120	Matematik FK, matristeori	6
ETT074	Optimal signalbehandling	6
FMA051	Optimering	6

Summa

55

Nerlagda kurser:

FRT075	Olinjär reglering o servosystem (ers av FRTN05)	6
FRT050	Adaptiv reglering (ers av FRT050)	7,5
FRT031	Realtidssystem (ers av FRTN01)	7,5

Industriella styrsystem (Industriell elektroteknik)

Kod	Kurs	högskolepoäng
EIE015	Kraftelektronik	12
EIE030	Elkraftsystem	6
FRTN01	Realtidssystem	10
FRT075	Olinjär reglering och servosystem	6
MIE090	Automation för komplexa system	7,5

Summa

39

Nerlagda kurser:

EIE041	Styrning av elektriska drivsys (ers av EIE042)	7,5
EIE023	Kraftelektronik (ers av EIE015)	6
EIE042	Kraftelektronisk reglerteknik (ers av EIE015)	7,5
FRT031	Realtidssystem (ers av FRTN01)	7,5

Sensorer och mätteknik (Elektrisk mätteknik)

Kod	Kurs	högskolepoäng
EEM070	Datorbaserade mätsystem	6
EEM060	EMC, störningar och störningsbegränsning	6
EEMN01	Mikrosensorer	7,5
ETT074	Optimal signalbehandling	6
FKF100	Miljömätteknik	7,5
FMS072	Försöksplanering	7,5

Summa

40,5

Nerlagda kurser:

EEM050	Mikrosensorer (ersatt av EEMN01)	6
--------	----------------------------------	---

Medicinsk teknik (Elektrisk mätteknik)

Kod	Kurs	högskolepoäng
GEMA55	Medicin för tekniker	6
EEM040	Medicinsk mätteknik	6
ETI160	Medicinsk signalbehandling	6
FAF150	Medicinsk optik	7,5
EEM080	Ultraljudsfysik och teknik	6
FMA170	Bildanalys	6
FMS150	Statistisk bildanalys	7,5
TNX153	Rehabiliteringsteknik och design	7,5

Summa

52,5

Signalbehandling(Elektro- och informationsteknik)

Kod	Kurs	högskolepoäng
ETT074	Optimal signalbehandling	6
ETT042	Adaptiv signalbehandling	6
ETI121	Algoritmer i signalprocessorer - projektkurs	6
FMA120	Matematik FK, matristeori	6
ETI180	DSP-design	6
ETT055	Digital kommunikation, FK	9
FRT041	Systemidentifiering	7,5
FMS110	Olinjära tidsserier	7,5

Summa

54

Nerlagd kurs:

ETI120	Projekt i signalbehandling (ersatt av ETI121)	6
--------	---	---

System på chips (alternativ till specialisering):

Inom ramen för civilingenjörsutbildningen 270 högskolepoäng i elektroteknik erbjuds följande kurspaket om 60 högskolepoäng som utgör en tydlig fördjupning inom området system på chips.

Kurspaketet med länkar till varje enskild kurs finns på <http://soc.eit.lth.se>

Ett samlat kursbevis kan av institutionen för elektro- och

informationsteknik utfärdas för fördjupningen "System på chips".

Utöver de obligatoriska kurserna finns en valfri del. Obligatoriska kurser och valfria kurser hämtade ur listan med rekommenderade kurser nedan skall sammanlagt uppgå till minst 60 högskolepoäng.

Kursen ETI200 Konstruktion av system på kisel, 4,5 högskolepoäng, som tidigare ingick som obligatorisk kurs i bägge spåren är nerlagd och har ersatts med EIT120 Digitala strukturer på kisel, 7,5 högskolepoäng i spår 1 och med ETI220 Integrerade A/D- och D/A-omvandlare i spår 2.

Se 6.1.4 för en närmare beskrivning av kurspaketet.

Technology Management (alternativ till specialisering):

Även den LTH-gemensamma avslutningen Technology Management kan ingå i civilingenjörsutbildningen i elektroteknik enligt de krav som finns för avslutningen. Se separat utbildningsplan.

6.2.3 Specialisering (gäller årskull H06 eller tidigare)

Syftet med specialiseringen är att studenten skall få väsentligt fördjupade kunskaper inom en del av programmets teknikområde. Inom programmet erbjuds flera specialiseringar. Studenten skall välja kurser på minst 45 högskolepoäng ur en specialisering, varav minst 30 högskolepoäng skall vara på avancerad nivå.

På civilingenjörsutbildningen i elektroteknik finns följande 10 specialiseringar:

Bilder och grafik

Design av processorer och system på chips

Energi och miljö

Kommunikationssystem

Medicinsk teknik

Produktionsekonomi och entreprenörskap

Programvara i system

Radio och nanoelektronik

Reglerteknik och automation

Signaler och sensorer

Kurserna inom respektive specialisering listas i läro- och timplanen under särskild rubrik. Se programmets hemsida för ytterligare information om specialiseringarna.

System på chips:

Inom ramen för civilingenjörsutbildningen 270 högskolepoäng i elektroteknik erbjuds följande kurspaket om 60 högskolepoäng som utgör en tydlig specialisering inom området system på chips.

Kurspaketet med länkar till varje enskild kurs finns på <http://soc.eit.lth.se>

Ett samlat kursbevis kan av institutionen för elektro- och informationsteknik utfärdas för specialiseringen "System på chips". Utöver de obligatoriska kurserna finns en valfri del. Obligatoriska kurser och valfria kurser hämtade ur listan med rekommenderade kurser nedan skall sammanlagt uppgå till minst 60 högskolepoäng, varav minst 30 högskolepoäng måste vara på avancerad nivå.

Kursen ETI200 Konstruktion av system på kisel, 4,5 högskolepoäng, som tidigare ingick som obligatorisk kurs i bägge spåren är nerlagd och har ersatts med EIT120 Digitala strukturer på kisel, 7,5 högskolepoäng i spår 1 och med ETI220 Integrerade A/D- och D/A-omvandlare i spår 2.

Se 6.1.4 för en närmare beskrivning av kurspaketet.

6.2.4 Examensarbete

Examensarbete skall ha fullgjorts enligt den kursplan som fastställdes den 2 april 2007. Kursplanen för examensarbete återfinns i studiehandbokens kapitel om *Allmänna föreskrifter och upphysningar*. Examensarbetet skall fullgöras i något av följande ämnen: Arbetsmiljöteknik, Datavetenskap, Elektrisk mätteknik, Elektro- och informationsteknologi, Energi och byggnadsdesign, Ergonomi, Fysik, Industriell elektroteknik och automation, Matematik, Matematisk statistik, Numerisk analys, Produktionsekonomi, Programvarusystem, Reglerteknik, Rehabiliteringsteknik, Technology Management samt Teknisk akustik.

6.2.5 Övergångsbestämmelser

Övergångsbestämmelser gäller när det inte längre finns några omtentamina för de nedlagda kurserna, samt i de fall studenten inte har läst den kurs som hör till hans eller hennes studieordning. I de fall ersättningskurserna är på färre poäng än de ursprungliga kurserna läses resterande poäng inom det valfria blocket. Se utbildningsplanen för 08/09 för beslut om övergångsbestämmelser fattade 2008 (och motsvarande för tidigare år). Vid frågor kontakta Utbildningsservice.

ESS060 Elenergiteknik.

Student som ej läst ESS060 Elenergiteknik (4,5hp) läser i stället ESSF15 Elenergiteknik (5hp). Kursen utökades läsåret 2009/10. Student som påbörjat ESS060 men ej fullföljt kursen senast VT 2010 läser i stället ESSF15. Godkända laborationer överförs till motsvarande i den nya kursen.

ESS070 Mätteknik.

Student som ej läst ESS070 Mätteknik (4,5hp) läser i stället ESSF10 Mätteknik (5hp). Kursen utökades läsåret 2009/10. Student som påbörjat ESS070 men ej fullföljt kursen senast VT 2010 läser i stället ESSF10. Godkända laborationer överförs till motsvarande i den nya kursen.

ESS081 Ingenjörsmässig analys.

Student som ej läst ESS081 Ingenjörsmässig analys (6hp) läser i stället ESSF05 Elektronikprojekt och hållbar utveckling (8hp). Kursen utökades läsåret 2009/10. G Student som påbörjat ESS081 men ej fullföljt kursen senast VT 2010 läser i stället ESSF05. Godkända obligatoriska moment överförs till motsvarande i den nya kursen

6.3 Examensbevis och examensbenämning

När examenskraven är uppfyllda har studenten rätt att, efter ansökan, få examensbevis över civilingenjörsutbildning i elektroteknik (Master of Science in Electrical Engineering). I examensbeviset anges inte genomförd specialisering.

7 Generella examina

Studier på utbildningsprogrammet kan, förutom till civilingenjörsexamen leda till kandidatexamen och till masterexamen men inte till högskoleexamen eller magisterexamen. Målen för kandidat- och masterexamina anges i högskoleförordningen.

7.1 Kandidatexamen

För kandidatexamen krävs godkända kurser enligt följande.

Kurser inklusive examensarbete omfattande 180 högskolepoäng.

Av kurserna skall minst 150 högskolepoäng exklusive examensarbetet ingå som obligatoriska eller alternativobligatoriska i de tre första årskurserna av ett och samma civilingenjörsprogram högskoleingenjörsprogram eller brandingenjörsprogram.

Av kurserna skall minst 18 högskolepoäng exklusive examensarbetet vara i matematik. Med matematik avses sådana kurser vars kurskod inleds med FMA.

Av kurserna skall minst 60 högskolepoäng inklusive examensarbetet vara på fördjupad grundnivå (G2) eller på avancerad nivå (A).

Slutligen krävs godkänt examensarbete om minst 15 högskolepoäng. Examensarbetet skall vara utfört enligt den särskilt fastställda kursplanen för examensarbete för kandidatexamen eller för högskoleingenjörsexamen eller för brandingenjörsexamen.

Dessa examensarbeten är på fördjupad grundnivå (G2) eller på avancerad nivå (brandingenjörsexamen).

Kandidatexamen benämns teknologie kandidatexamen (Degree of Bachelor of Science) utan ytterligare tillägg eller bestämmelser.

7.2 Masterexamen

För masterexamen krävs avlagd examen om minst 180 högskolepoäng. Exempel på sådana examina är civilingenjörsexamen, högskoleingenjörsexamen, brandingenjörsexamen och kandidatexamen.

Vidare krävs godkända kurser enligt följande.

Kurser inklusive examensarbete omfattande 120 högskolepoäng.

Kurskraven för masterexamen knyter an till kurskraven för civilingenjörsexamen på ett visst utbildningsprogram enligt följande. Kurserna skall ingå i ett och samma civilingenjörsprogram ledande till en examen om 300 högskolepoäng. Kurser som är obligatoriska eller alternativobligatoriska i de tre första årskurserna av detta program får räknas med endast om det finns särskilda skäl. Kurser som ingått i tidigare examen får räknas med endast i den mån denna examen omfattat mer än 180 högskolepoäng.

Bland kurserna skall ingå en fullständig specialisering enligt de regler som gäller för motsvarande civilingenjörsprogram. Detta innebär bland annat att det, bland de i examen ingående kurserna, skall finnas kurser om minst 45 högskolepoäng som ingår i en och samma specialisering. Av dessa kurser skall minst 30 högskolepoäng vara på avancerad nivå.

Totalt krävs kurser om minst 75 högskolepoäng, inklusive examensarbetet, på avancerad nivå.

Slutligen krävs ett godkänt examensarbete om 30 högskolepoäng. Examensarbetet skall ha fullgjorts enligt den kursplan som gäller för examensarbeten för civilingenjörsexamen.

Sammantaget innebär de angivna kraven att den som avlagt civilingenjörsexamen om 300 högskolepoäng vid LTH även uppfyller kraven för masterexamen.

Masterexamen benämns teknologie masterexamen (Degree of Master of Science (Two Years)) utan ytterligare tillägg och specialiseringar.

Masterexamen kan även erhållas efter studier inom ramen för särskilt inrättade masterprogram. I dessa fall gäller de bestämmelser som anges i utbildningsplanen för respektive masterprogram.

8 Särskilda föreskrifter

8.1 Individuella utbildningsplaner, utbildningsspärr

- Studerande i årskurs 1 som vid tidpunkten för kursanmälan till läsperiod 1 årskurs 2 ej uppnått 15 högskolepoäng skall upprätta en individuell studieplan tillsammans med ansvarig tjänsteman inom Utbildningsservice.
- Studerande som efter årskurs 2 ej uppnått 60 högskolepoäng är studieberättigad i åk 3 först efter att ha gjort upp en individuell studieplan tillsammans med ansvarig tjänsteman inom Utbildningsservice.

Kurs	Högskolepoäng	Nivå	Ht 09 Lp1					Ht 09 Lp2					Vt 10 Lp1					Vt 10 Lp2					Tentamensschema - se www.student.lth.se/studier			
			F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S				
E 1 (obligatoriska kurser) Årskull H09																										
FMAA05	Endimensionell analys	15.0	G1	56	56	0	0	122	56	42	0	0	122	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	23/10 kl 8	18/12 kl 8
ESS010	Elektronik	15.0	G1	42	42	8	0	50	28	28	12	0	50	4	6	4	10	50	–	–	–	–	–	–	21/10 kl 8	17/12 kl 8
EXTA10	Introduktion till Kinas samhällsliv, kultur och språk ¹	3.0	G1	0	8	0	0	12	0	8	0	0	12	0	8	0	0	12	0	8	0	0	12	–	–	–
EDA017	Programmeringsteknik	9.0	G1	–	–	–	–	–	24	0	18	0	64	26	0	32	0	76	–	–	–	–	–	–	13/3 kl 8	–
FMA420	Linjär algebra	6.0	G1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	42	28	0	0	90	–	–	–	–	–	–	8/3 kl 8	–
FMA430	Flerdimensionell analys	6.0	G1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	50	28	4	0	90	26/5 kl 14	–	
FAFA01	Fysik - Mekanik och vågor	9.0	G1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	48	24	18	0	150	1/6 kl 14	–	
E 2 (obligatoriska kurser) Årskull H08																										
FAFA35	Fysik - Termodynamik och atomfysik	6.0	G1	26	14	12	0	90	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	22/10 kl 8	–
EIT020	Digitalteknik	9.0	G2	28	28	8	0	64	14	14	16	0	44	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	18/12 kl 8	–
EDAA01	Programmeringsteknik - fördjupningskurs	7.5	G1	12	6	4	0	70	16	4	8	0	80	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	17/12 kl 8	–
ESSF01	Analog elektronik	8.0	G2	–	–	–	–	–	6	6	0	0	10	14	14	8	0	30	28	14	8	0	70	25/5 kl 8	–	
EIT070	Datorteknik	6.0	G2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	14	8	16	0	50	–	–	–	–	–	–	10/3 kl 8	–
FMAF01	Matematik - Funktionsteori	7.0	G2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	42	28	4	0	130	–	–	–	–	–	–	9/3 kl 8	–
EXTA35	Introduktionskurs i kinesiska för civilingenjörer ¹	15.0	G1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	0	40	0	0	160	0	35	0	0	170	11/3 kl 14	–	
ESS030	Komponentfysik	4.5	G2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	28	12	8	0	72	31/5 kl 8	–	
FMAF05	Matematik - System och transformers	7.0	G2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	42	28	4	0	90	24/5 kl 8	–	
E 2 (alternativobligatoriska kurser) Årskull H08																										
MIO012	Industriell ekonomi, allmän kurs ²	6.0	G1	50	12	4	1	94	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	19/10 kl 14	–
INN001	Introduktion till Innovation Management	7.5	G1	22	12	0	0	166	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
MIO012	Industriell ekonomi, allmän kurs ²	6.0	G1	–	–	–	–	–	50	12	4	1	94	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	14/12 kl 8	–
ETI280	Immaterialrätt	6.0	G1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	30	10	2	0	118	–	–	–	–	–	–	12/3 kl 8	–
MIOA01	Industriell ekonomi, allmän kurs	9.0	G1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	60	12	4	1	164	–	–	–	–	–	–	11/3 kl 8	–
GEMA40	Entreprenörskap och affärsutveckling	7.5	G1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	23	0	0	5	75	23	0	0	5	75	–	–	–
E 3 (obligatoriska kurser) Årskull H07																										
EXTF60	Introduktionskurs i kinesiska för civilingenjörer, del 2 ³	15.0	G2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
ETS052	Datorkommunikation	4.5	G2	28	14	8	0	70	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	20/10 kl 14	–
FRT010	Reglerteknik, allmän kurs	7.5	G2	30	30	12	0	128	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	23/10 kl 8	–
ESS050	Elektromagnetisk fältteori	9.0	G2	22	22	0	0	50	20	20	0	0	100	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	14/12 kl 14	–
ESS040	Digital signalbehandling ²⁶	6.0	G2	–	–	–	–	–	28	28	14	0	70	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	15/12 kl 8	–
FMS012	Matematisk statistik, allmän kurs	9.0	G2	–	–	–	–	–	18	14	4	0	85	18	14	6	0	85	–	–	–	–	–	–	12/3 kl 14	–
ESSF15	Elenergiteknik	5.0	G2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	36	22	8	1	66	–	–	–	–	–	–	10/3 kl 8	–

Kurs	Högskolepoäng	Nivå	Ht 09 Lp1					Ht 09 Lp2					Vt 10 Lp1					Vt 10 Lp2					Tentamensschema - se				
			F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S	www.student.lth.se/studier				
ESSF10	Mätteknik	5.0	G2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6	20	20	3	70	-	-	-	-	-		
ESSF05	Elektronikprojekt och hållbar utveckling	8.0	G2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	2	0	4	5	14	14	0	28	145		
FMN050	Numerisk analys	6.0	G2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	56	12	28	0	60	28/5 kl 14	

Elektroteknik - Specialiseringar för uppfyllandet av examenskraven i 6.1 och 6.1.4

Elektroteknik - Bilder och grafik

Årskurs 3

FMA135	Geometri	6.0	G1	-	-	-	-	-	14	0	2	0	64	14	0	2	0	64	-	-	-	-	-		
FMA120	Matristeori	6.0	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	20	20	0	0	64	8	8	0	0	40		
ETIF01	Signalbehandling - design och implementering	6.0	G2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	24	24	8	0	100	27/5 kl 14	

Årskurs 4

FMA170	Bildanalys	6.0	A	28	14	8	0	120	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
EDA221	Datorgrafik	7.5	G2	26	0	10	0	160	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	19/10 kl 8		
FMN100	Numeriska metoder för datorgrafik	6.0	A	28	12	24	0	90	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
ETT074	Optimal signalbehandling	6.0	A	14	28	8	0	60	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	22/10 kl 8		
FMSF10	Stationära stokastiska processer ⁴	7.5	G2	28	28	6	0	120	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	20/10 kl 14		
ETT042	Adaptiv signalbehandling	6.0	A	-	-	-	-	-	14	28	8	0	120	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	17/12 kl 8	
EDA075	Mobilgrafik	7.5	A	-	-	-	-	-	24	0	10	0	150	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	15/12 kl 14	
FAFF20	Multispektral avbildning	7.5	G2	-	-	-	-	-	24	4	15	0	75	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14/12 kl 8	
FMS150	Statistisk bildanalys	7.5	A	-	-	-	-	-	26	6	21	4	60	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
FMA270	Datorseende	6.0	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28	14	8	0	120	-	-	-	-	-	-	-		
EDA046	Spelmotorteknologi	7.5	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14	14	20	0	152	-	-	-	-	-	-	-	11/3 kl 14	
EDA101	Avancerade renderingsmetoder	7.5	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28	0	24	0	120	-	4/6 kl 8		
ETIF01	Digitala bilder - kompression	9.0	G2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28	14	0	10	188	-	26/5 kl 8		
FMS045	Stationära stokastiska processer ⁴	6.0	G2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28	28	4	0	80	-	27/5 kl 8		

Elektroteknik - Design av processorer och system på chips

Årskurs 3

ETI130	Digital IC-konstruktion	6.0	A	24	12	12	0	112	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	21/10 kl 14		
EIT090	Datorarkitektur	9.0	G2	14	12	4	0	85	14	14	12	0	85	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	17/12 kl 14	
ETI220	Integrerade A/D och D/A omvandlare	6.0	A	-	-	-	-	-	24	2	16	0	118	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	19/12 kl 8	
ETI290	Avancerad analog design	6.0	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28	28	8	0	90	-	24/5 kl 8		
EDAF20	Konstruktion av inbyggda system	7.5	G2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	24	4	12	0	150	-	26/5 kl 14		

Kurs	Högskolepoäng	Nivå	Ht 09 Lp1					Ht 09 Lp2					Vt 10 Lp1					Vt 10 Lp2					Tentamensschema - se www.student.lth.se/studier
			F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S	
Årskurs 4																							
ETI063	Analog IC-konstruktion	6.0	A	20	14	16	0	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	22/10 kl 8	
EIT120	Digitala strukturer på kisel	7.5	G2	28	0	28	0	144	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
FFF021	Halvledarfysik	7.5	A	38	2	16	0	80	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
EDA385	Konstruktion av inbyggda system, fördjupningskurs	7.5	A	14	0	28	0	150	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
FFF110	Process- och komponentteknologi	7.5	G2	24	10	24	0	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	20/10 kl 8	
ETI180	DSP-design	6.0	A	-	-	-	-	-	20	24	10	0	110	-	-	-	-	-	-	-	-	16/12 kl 8	
ETIN01	IC-projekt & verifiering	12.0	A	-	-	-	-	-	10	0	20	32	80	0	0	0	32	80	0	0	0	40	40
ETI135	Avancerad digital IC-konstruktion	4.5	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	20	20	0	0	80	-	-	-	-	
ETI170	Integrerad radioelektronik	6.0	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	20	16	12	0	100	-	-	-	-	10/3 kl 8
EEM060	EMC, störningar och störningsbegränsning	6.0	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	28	12	60	85

Elektroteknik - Energi och miljö

Årskurs 3																							
GEMF01	Teknisk miljövetenskap	7.5	G2	22	8	0	0	70	10	20	0	0	70	-	-	-	-	-	-	-	-	16/12 kl 8	
EEM031	Sensorteknik ⁵	7.5	G2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	42	0	12	0	146	-	-	-	-	8/3 kl 8
Årskurs 4																							
MVK061	Energianvändning	6.0	A	14	42	0	28	76	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
TEK070	Juridik inom säkerhet, hälsa och miljö	7.5	G2	30	20	0	0	150	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	22/10 kl 14	
AEB010	Solenergi - grundkurs i solvärmeteknik	7.5	G2	24	10	15	6	145	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	20/10 kl 14	
FMI050	Energisystemanalys: energi, miljö och naturresurser	7.5	A	18	10	0	0	72	18	10	0	0	72	-	-	-	-	-	-	-	-	17/12 kl 14	
EIE015	Kraftelektronik - komponenter, omvandlare, reglering och tillämpningar ⁶	12.0	A	26	32	16	7	80	24	28	12	10	100	-	-	-	-	-	-	-	-	14/12 kl 8	
FMI055	Miljösystemanalys, livscykelanalys	7.5	A	12	6	0	0	82	10	6	0	0	84	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
EIE061	Projekt i industriell elektroteknik och automation ⁷	7.5	A	0	0	0	21	88	0	0	0	21	88	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
EIE030	Elkraftsystem	6.0	A	-	-	-	-	-	26	16	8	7	100	-	-	-	-	-	-	-	-	18/12 kl 14	
MVK071	Energiförsörjning	6.0	A	-	-	-	-	-	14	42	0	28	76	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
MIE100	Hybrida fordonsdrivsystem	7.5	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28	28	0	16	128	-	-	-	-	10/3 kl 14
AEB020	Solel - grundkurs i solcellsteknik	7.5	G2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	24	10	10	6	150	-	-	-	-	12/3 kl 14
EIE050	Elmaskinkonstruktion ⁸	6.0	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28	0	0	21	30	0	0	0	21	60
FMI040	Energisystemanalys: Förnybara energikällor	7.5	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	30	12	0	0	90	12	6	0	0	50
FKF100	Miljömätteknik	7.5	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10	0	10	2	80	8	0	4	4	80
EIE061	Projekt i industriell elektroteknik och automation ⁷	7.5	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0	0	21	88	0	0	0	21	88
KII010	Industriellt miljöarbete ⁹	7.5	G2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28	0	0	32	80

Kurs	Högskolepoäng	Nivå	Ht 09 Lp1					Ht 09 Lp2					Vt 10 Lp1					Vt 10 Lp2					Tentamensschema - se www.student.lth.se/studier		
			F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S			
Elektroteknik - Kommunikationssystem																									
Årskurs 3																									
ETS190	Avancerad telekommunikation	9.0	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	22	12	0	8	30	0	10	0	40	70	10/3 kl 14
ETS075	Kösystem	4.5	G2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14	22	8	0	70	31/5 kl 14
EITN15	Projekt i trådlös kommunikation, del 1	3.0	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8	6	0	0	70	
FMA190	Algebra ¹⁰	6.0	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Årskurs 4																									
ETT051	Digital kommunikation	7.5	G2	24	28	8	0	80	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	20/10 kl 8
EIT010	Digitala transmissionsmetoder	7.5	A	20	8	0	0	144	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	19/10 kl 8
EDI042	Kodningsteknik	7.5	A	28	28	0	16	72	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	23/10 kl 8
FMSF10	Stationära stokastiska processer ⁴	7.5	G2	28	28	6	0	120	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	20/10 kl 14
EITN20	Projekt i trådlös kommunikation, del 2	6.0	A	4	6	0	0	70	4	0	0	0	70	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
ETT085	Kanalmodellering för trådlös kommunikation	6.0	A	-	-	-	-	-	20	12	8	0	110	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	16/12 kl 14
EDI051	Kryptoteknik	7.5	G2	-	-	-	-	-	36	14	0	4	146	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14/12 kl 14
ETT055	Digital kommunikation, fortsättningskurs	9.0	A	-	-	-	-	-	14	14	0	4	42	8	14	4	20	40	-	-	-	-	-	-	9/3 kl 8
EIT150	Internet inuti	7.5	G2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10	0	112	0	50	-	-	-	-	-	-	
FMA240	Linjär och kombinatorisk optimering	6.0	G2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28	0	4	0	132	-	-	-	-	-	-	
ETT062	Bandspridningsteknik	7.5	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14	28	0	20	138	24/5 kl 8
ETS110	Internetprotokoll	7.5	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	20	0	25	20	100	
ETT051	Radiosystem	6.0	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28	24	4	0	100	28/5 kl 14
ETS061	Simulering	7.5	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14	8	0	78	40	
FMS045	Stationära stokastiska processer ⁴	6.0	G2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28	28	4	0	80	27/5 kl 8
Elektroteknik - Medicinsk teknik																									
Årskurs 3																									
EEM031	Sensorteknik ⁵	7.5	G2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	42	0	12	0	146	-	-	-	-	-	-	8/3 kl 8
Årskurs 4																									
FMA170	Bildanalys	6.0	A	28	14	8	0	120	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
FHL110	Biomekanik	7.5	A	32	8	0	20	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
EEM040	Medicinsk mätteknik ⁵	6.0	G2	42	0	28	0	90	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	22/10 kl 14
ETT074	Optimal signalbehandling	6.0	A	14	28	8	0	60	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	22/10 kl 8
FMSF10	Stationära stokastiska processer ⁴	7.5	G2	28	28	6	0	120	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	20/10 kl 14
TNX097	Rehabiliteringsteknik ¹¹	7.5	G2	14	14	4	4	44	14	14	8	14	70	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

Kurs	Högskolepoäng	Nivå	Ht 09 Lp1					Ht 09 Lp2					Vt 10 Lp1					Vt 10 Lp2					Tentamensschema - se www.student.lth.se/studier		
			F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S			
MIT115	Industriellt inköp ¹⁶	7.5	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
MIO030	Material- och produktionsstyrning ¹⁷	4.5	G2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		

Elektroteknik - Programvara i system

Årskurs 3

EDA061	Objektorienterad modellering och design ¹⁸	4.5	G2	14	8	0	0	98	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	22/10 kl 8	
EDAF10	Objektorienterad modellering och diskreta strukturer ¹⁸	7.5	G2	28	12	6	2	108	4	0	0	4	36	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	22/10 kl 8	
EDA040	Realtidsprogrammering	6.0	G2	14	14	6	0	40	4	6	0	6	70	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	16/12 kl 8	
EDA145	Programspråksteori ¹⁰	7.5	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		

Årskurs 4

EDAN05	Algoritmteori	7.5	A	28	12	0	0	160	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	20/10 kl 8	
EDA230	Optimerande kompilatorer	7.5	A	28	12	4	0	140	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	22/10 kl 8	
ETS032	Programvaruutveckling för stora system	7.5	G2	10	8	4	36	142	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
FRTN01	Realtidssystem	10.0	A	28	18	4	0	70	6	4	8	8	70	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	19/12 kl 8	
EDAN10	Konfigurationshantering	7.5	A	-	-	-	-	-	28	12	10	0	150	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	16/12 kl 8	
EDA260	Programvaruutveckling i grupp - projekt	6.0	G2	-	-	-	-	-	14	0	8	0	40	2	16	48	0	34	-	-	-	-	-		
EDA216	Databasteknik	7.5	G2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	26	12	8	0	150	-	-	-	-	-	13/3 kl 8	
FMA240	Linjär och kombinatorisk optimering	6.0	G2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28	0	4	0	132	-	-	-	-	-		
ETS200	Programvarutestning	7.5	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14	6	10	90	80	-	-	-	-	-	12/3 kl 8	
EDA031	C++ - programmering	7.5	G2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	24	0	8	0	100	0	0	0	0	60	11/3 kl 8	
EDA180	Kompilatorsteknik	7.5	G2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28	10	12	0	90	0	0	0	0	60	9/3 kl 14	
EDA050	Operativsystem	4.5	G2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	24	8	8	0	90	25/5 kl 8	
EDAF01	Operativsystem - projekt	3.0	G2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	0	0	0	75		
ETS170	Kravhantering ¹⁹	7.5	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		

Elektroteknik - Radio och nanoelektronik

Årskurs 2

FAFA10	Fysik - Kvantfenomen och nanoteknologi ²⁰	9.0	G1	-	-	-	-	-	28	12	21	20	159	-	-	-	-	-	28	12	21	20	159		
--------	--	-----	----	---	---	---	---	---	----	----	----	----	-----	---	---	---	---	---	----	----	----	----	-----	--	--

Årskurs 3

ETE100	Antennteknik ¹²	6.0	A	-	-	-	-	-	28	14	6	0	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	18/12 kl 8	
ETI015	Elektromagnetisk fältteori, fortsättningskurs	6.0	G2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28	28	0	0	100	-	-	-	-	-	10/3 kl 8	

Årskurs 4

ETI063	Analog IC-konstruktion	6.0	A	20	14	16	0	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	22/10 kl 8	
--------	------------------------	-----	---	----	----	----	---	-----	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	------------	--

Kurs	Högskolepoäng	Nivå	Ht 09 Lp1					Ht 09 Lp2					Vt 10 Lp1					Vt 10 Lp2					Tentamensschema - se www.student.lth.se/studier	
			F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S		
ETEN05	Elektromagnetisk vågutbredning	7.5	A	32	14	0	21	120	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
FFF021	Halvledarfysik	7.5	A	38	2	16	0	80	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
EITN10	Multipelantennsystem	7.5	A	14	14	0	0	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	21/10 kl 14		
FAFF01	Optik och optisk design	7.5	G2	26	12	15	0	150	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	23/10 kl 8		
FFF110	Process- och komponentteknologi	7.5	G2	24	10	24	0	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	20/10 kl 8		
ETI031	Radio	6.0	G2	14	18	8	0	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	19/10 kl 8		
FFF115	Höghastighetselektronik	7.5	A	-	-	-	-	-	32	10	8	60	60	-	-	-	-	-	-	-	-	14/12 kl 8		
ETEN01	Mikrovågsteori	7.5	A	-	-	-	-	-	28	28	4	60	60	-	-	-	-	-	-	-	-			
ETI032	Radioelektronik	9.0	A	-	-	-	-	-	16	14	12	0	80	14	14	8	0	80	-	-	-	-	8/3 kl 14	
FAF095	Fotonik och optisk kommunikation	7.5	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	26	12	15	0	150	-	-	-	-	12/3 kl 8	
ETI170	Integrerad radioelektronik	6.0	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	20	16	12	0	100	-	-	-	-	10/3 kl 8	
EEM060	EMC, störningar och störningsbegränsning	6.0	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	28	12	60	85	
FFF160	Nanoelektronik	7.5	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	26	0	4	42	120	26/5 kl 8
ETI041	Radioprojekt	6.0	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6	0	36	0	100	
ETI051	Radiosystem	6.0	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28	24	4	0	100	28/5 kl 14

Elektroteknik - Reglerteknik och automation

Årskurs 3

EDA040	Realtidsprogrammering	6.0	G2	14	14	6	0	40	4	6	0	6	70	-	-	-	-	-	-	-	-	-	16/12 kl 8	
MIE080	Automation	7.5	G2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	42	0	8	10	135	-	-	-	-	11/3 kl 14	
FRTN10	Flervariabel reglering	7.5	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	30	30	12	0	128	-	-	-	-	12/3 kl 8	
FMA120	Matristeori	6.0	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	20	20	0	0	64	8	8	0	0	40	
EIE070	Mekatronik ⁸	7.5	G2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	42	6	0	2	50	16	4	0	8	50	25/5 kl 14

Årskurs 4

EIE015	Kraftelektronik - komponenter, omvandlare, reglering och tillämpningar ⁶	12.0	A	26	32	16	7	80	24	28	12	10	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14/12 kl 8	
EIEN05	Mekatronik, industriell produktplanering	5.0	A	0	0	0	10	70	0	0	0	10	50	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
FRTN15	Prediktiv reglering	7.5	A	20	14	12	0	70	8	4	16	0	70	-	-	-	-	-	-	-	-	-	23/10 kl 8	
FRTN01	Realtidssystem	10.0	A	28	18	4	0	70	6	4	8	8	70	-	-	-	-	-	-	-	-	-	19/12 kl 8	
EIE030	Elkraftsystem	6.0	A	-	-	-	-	-	26	16	8	7	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	18/12 kl 14	
FMA051	Optimering	6.0	A	-	-	-	-	-	36	14	4	0	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	16/12 kl 8	
EIEN01	Mekatronik, industriell produktframtagning	10.0	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0	0	14	120	0	0	0	14	120	
FRT041	Systemidentifiering	7.5	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28	14	14	0	70	0	0	14	0	70	10/3 kl 8
MIE090	Automation för komplexa system	7.5	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	42	0	60	20	70	1/6 kl 8
FRTN05	Olinjär reglering och servosystem	7.5	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28	28	12	0	112	28/5 kl 8
FRT090	Projekt i reglerteknik	7.5	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0	0	50	150	

Kurs	Högskolepoäng	Nivå	Ht 09 Lp1					Ht 09 Lp2					Vt 10 Lp1					Vt 10 Lp2					Tentamensschema - se www.student.lth.se/studier		
			F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S			
Elektroteknik - Signaler och sensorer																									
Årskurs 3																									
EEM031	Sensorteknik ⁵	7.5	G2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	42	0	12	0	146	-	-	-	-	-	8/3 kl 8
EEMN01	Mikrosensorer ¹²	7.5	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14	0	28	60	108	27/5 kl 8
ETIF01	Signalbehandling - design och implementering	6.0	G2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	24	24	8	0	100	27/5 kl 14
Årskurs 4																									
EEM070	Datorbaserade mätsystem ¹²	6.0	A	0	28	12	60	85	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	19/10 kl 8
FAFF01	Optik och optisk design	7.5	G2	26	12	15	0	150	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	23/10 kl 8
ETT074	Optimal signalbehandling	6.0	A	14	28	8	0	60	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	22/10 kl 8
FMSF10	Stationära stokastiska processer ⁴	7.5	G2	28	28	6	0	120	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	20/10 kl 14
ETT042	Adaptiv signalbehandling	6.0	A	-	-	-	-	-	14	28	8	0	120	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	17/12 kl 8
ETI180	DSP-design	6.0	A	-	-	-	-	-	20	24	10	0	110	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	16/12 kl 8
FAFN01	Lasrar	7.5	A	-	-	-	-	-	26	12	15	0	150	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	16/12 kl 14
EEM080	Ultraljudsfysik och teknik ¹²	6.0	A	-	-	-	-	-	28	0	28	0	80	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14/12 kl 8
ETI121	Algoritmer i signalprocessorer - projektkurs	6.0	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0	0	50	60	-	-	-	-	-	-	-
FKF100	Miljömätteknik	7.5	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10	0	10	2	80	8	0	4	4	80	-	24/5 kl 8
FRT041	Systemidentifiering	7.5	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28	14	14	0	70	0	0	14	0	70	-	10/3 kl 8
EEM060	EMC, störningar och störningsbegränsning	6.0	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	28	12	60	85	-	
FMS072	Försöksplanering	7.5	G2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14	14	0	14	150	-	
FMS051	Matematisk statistik, tidsseriesanalys	7.5	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	32	6	12	5	120	-	
FMS045	Stationära stokastiska processer ⁴	6.0	G2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28	28	4	0	80	-	27/5 kl 8
E 2 (valfria kurser)																									
EDA150	C-programmering ⁷	3.0	G1	6	0	0	0	80	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	20/10 kl 8
GEMF05	Genus i naturvetenskap och teknik	7.5	G2	24	14	0	6	50	8	8	0	10	80	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
GEMA50	Teknikhistoria	4.5	G1	14	0	0	0	40	14	7	0	0	40	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
FAFA10	Fysik - Kvantfenomen och nanoteknologi ²⁰	9.0	G1	-	-	-	-	-	28	12	21	20	159	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
EDA150	C-programmering ⁷	3.0	G1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6	0	0	0	80	-	-	-	-	-	-	8/3 kl 14
FMF061	Relativitetsteori	4.5	G2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	21	21	0	0	78	-	-	-	-	-	-	10/3 kl 14
GEMA45	Förståelse och lärande	3.0	G1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	22	0	0	10	0	2	0	2	40	-	-
FMA021	Kontinuerliga system	7.5	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	24	12	2	0	60	24	12	6	0	60	-	1/6 kl 14
FMA091	Diskret matematik	6.0	G1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	36	28	0	0	104	-	26/5 kl 8
FAFA10	Fysik - Kvantfenomen och nanoteknologi ²⁰	9.0	G1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28	12	21	20	159	-	
E 3 (valfria kurser)																									
ETI130	Digital IC-konstruktion	6.0	A	24	12	12	0	112	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	21/10 kl 14

Kurs	Högskolepoäng	Nivå	Ht 09 Lp1					Ht 09 Lp2					Vt 10 Lp1					Vt 10 Lp2					Tentamensschema - se				
			F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S	www.student.lth.se/studier				
FMSN05	Internationell projektkurs - Matematisk modellering ²¹	3.0	A	0	0	0	10	40	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–		
EDA061	Objektorienterad modellering och design ¹⁸	4.5	G2	14	8	0	0	98	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
MAMA05	Belastnings- och kognitionsergonomi	10.0	G1	18	4	8	34	110	4	12	0	2	74	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
EIT090	Datorarkitektur	9.0	G2	14	12	4	0	85	14	14	12	0	85	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
ETI125	Konsumentelektronik ²²	4.5	G1	14	0	0	0	20	14	0	0	0	20	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
EDAF10	Objektorienterad modellering och diskreta strukturer ¹⁸	7.5	G2	28	12	6	2	108	4	0	0	4	36	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
EDA040	Realtidsprogrammering	6.0	G2	14	14	6	0	40	4	6	0	6	70	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
GEMF01	Teknisk miljövetenskap	7.5	G2	22	8	0	0	70	10	20	0	0	70	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
ETE100	Antennteknik ¹²	6.0	A	–	–	–	–	–	28	14	6	0	100	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
ETI220	Integrerade A/D och D/A omvandlare	6.0	A	–	–	–	–	–	24	2	16	0	118	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
TEK210	Kognition	4.5	G1	–	–	–	–	–	24	12	0	0	80	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
FMA135	Geometri	6.0	G1	–	–	–	–	–	14	0	2	0	64	14	0	2	0	64	–	–	–	–	–	–	–	–	–
MIE080	Automation	7.5	G2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	42	0	8	10	135	–	–	–	–	–	–	–	–	–
EIT060	Datasäkerhet	7.5	G1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	28	0	12	2	120	–	–	–	–	–	–	–	–	–
EDI021	Digitala projekt ¹⁵	7.5	G2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	2	0	2	10	180	–	–	–	–	–	–	–	–	–
ETI015	Elektromagnetisk fältteori, fortsättningskurs	6.0	G2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	28	28	0	0	100	–	–	–	–	–	–	–	–	–
FRTN10	Flervariabel reglering	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	30	30	12	0	128	–	–	–	–	–	–	–	–	–
FMA111	Matematiska strukturer	6.0	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	28	14	0	0	118	–	–	–	–	–	–	–	–	–
FRT130	Reglerteori	3.0	G2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	0	24	0	0	76	–	–	–	–	–	–	–	–	–
EEM031	Sensorteknik ⁵	7.5	G2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	42	0	12	0	146	–	–	–	–	–	–	–	–	–
FHL055	Teknisk mekanik	7.5	G1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	42	42	0	0	120	–	–	–	–	–	–	–	–	–
ETI022	Analoga projekt	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	8	0	0	40	40	0	0	0	40	40	–	–	–	–
FMA130	Analytiska funktioner	6.0	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	14	0	0	0	66	14	0	0	0	66	–	–	–	–
MAMF20	Arbete - människa - teknik ²³	7.5	G2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	10	0	0	30	65	0	0	0	30	65	–	–	–	–
ETS190	Avancerad telekommunikation	9.0	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	22	12	0	8	30	0	10	0	40	70	–	–	–	–
FMA115	Datoralgebra	6.0	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	14	0	0	0	66	14	0	0	0	66	–	–	–	–
GEMA65	Kinesiska för tekniker	7.5	G1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	0	20	0	0	80	0	20	0	0	80	–	–	–	–
FMA120	Matristeori	6.0	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	20	20	0	0	64	8	8	0	0	40	–	–	–	–
EIE070	Mekatronik ⁸	7.5	G2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	42	6	0	2	50	16	4	0	8	50	–	–	–	–
EDAF05	Algoritmer, datastrukturer och komplexitet	5.0	G2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	20	0	12	0	100	–	–	–	–
ETI290	Avancerad analog design	6.0	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	28	28	8	0	90	–	–	–	–
ETIN05	Avancerade AD/DA omvandlare	6.0	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	24	2	16	0	118	–	–	–	–
EDI021	Digitala projekt ¹⁵	7.5	G2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	2	0	2	10	180	–	–	–	–
MIO022	Företagsorganisation	6.0	G2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	42	0	14	1	104	–	–	–	–
EIT080	Informationsteori	7.5	G2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	28	28	0	0	56	–	–	–	–
FMSN05	Internationell projektkurs - Matematisk modellering ²¹	3.0	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	0	0	0	10	40	–	–	–	–
FMFN05	Kaos	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	28	14	0	10	120	–	–	–	–

Kurs	Högskolepoäng	Nivå	Ht 09 Lp1					Ht 09 Lp2					Vt 10 Lp1					Vt 10 Lp2					Tentamensschema - se www.student.lth.se/studier				
			F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S					
EDAF20	Konstruktion av inbyggda system	7.5	G2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	24	4	12	0	150	26/5 kl 14	
ETS075	Kösystem	4.5	G2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14	22	8	0	70	31/5 kl 14	
FMA125	Matristeori, projekt del	3.0	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0	0	10	70		
EEMN01	Mikrosensorer ¹²	7.5	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14	0	28	60	108	27/5 kl 8	
EDA095	Nätverksprogrammering	7.5	G2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28	0	12	4	152	1/6 kl 8	
EITN15	Projekt i trådlös kommunikation, del 1	3.0	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8	6	0	0	70		
ETIF01	Signalbehandling - design och implementering	6.0	G2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	24	24	8	0	100	27/5 kl 14	
FMA190	Algebra ¹⁰	6.0	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
EDA145	Programspråksteori ¹⁰	7.5	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		

E 4 (valfria kurser)

FMN135	Adaptiva metoder för differentialekvationer	7.5	A	28	28	28	0	90	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
EDAN05	Algoritmteori	7.5	A	28	12	0	0	160	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	20/10 kl 8	
ETI063	Analog IC-konstruktion	6.0	A	20	14	16	0	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	22/10 kl 8	
MAM120	Användbarhetsutvärdering	7.5	G2	20	8	0	30	142	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	23/10 kl 8	
FMA170	Bildanalys	6.0	A	28	14	8	0	120	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
FHL110	Biomekanik	7.5	A	32	8	0	20	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
EEM070	Datorbaserade mätsystem ¹²	6.0	A	0	28	12	60	85	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	19/10 kl 8	
EDA221	Datorgrafik	7.5	G2	26	0	10	0	160	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	19/10 kl 8	
ETT051	Digital kommunikation	7.5	G2	24	28	8	0	80	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	20/10 kl 8	
EIT120	Digitala strukturer på kisel	7.5	G2	28	0	28	0	144	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
EIT010	Digitala transmissionsmetoder	7.5	A	20	8	0	0	144	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	19/10 kl 8	
ETEN05	Elektromagnetisk vågutbredning	7.5	A	32	14	0	21	120	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
MVK061	Energianvändning	6.0	A	14	42	0	28	76	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
FFF021	Halvledarfysik	7.5	A	38	2	16	0	80	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
TEK070	Juridik inom säkerhet, hälsa och miljö	7.5	G2	30	20	0	0	150	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	22/10 kl 14	
EDI042	Kodningsteknik	7.5	A	28	28	0	16	72	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	23/10 kl 8	
EDA385	Konstruktion av inbyggda system, fördjupningskurs	7.5	A	14	0	28	0	150	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
MTTF01	Logistik	5.0	G2	24	10	0	40	46	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
EEM040	Medicinsk mätteknik ⁵	6.0	G2	42	0	28	0	90	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	22/10 kl 14	
EEM055	Mikrofluidik	7.5	A	14	14	20	0	152	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
FMS091	Monte Carlo-baserade statistiska metoder	7.5	A	26	4	12	2	120	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
EITN10	Multipelantennsystem	7.5	A	14	14	0	0	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	21/10 kl 14	
FMNN01	Numerisk linjär algebra	7.5	A	42	14	42	0	80	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
FMN100	Numeriska metoder för datorgrafik	6.0	A	28	12	24	0	90	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
FAFF01	Optik och optisk design	7.5	G2	26	12	15	0	150	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	23/10 kl 8	
ETT074	Optimal signalbehandling	6.0	A	14	28	8	0	60	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	22/10 kl 8	
EDA230	Optimerande kompilatorer	7.5	A	28	12	4	0	140	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	22/10 kl 8	
FFF110	Process- och komponentteknologi	7.5	G2	24	10	24	0	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	20/10 kl 8	

Kurs	Högskolepoäng	Nivå	Ht 09 Lp1					Ht 09 Lp2					Vt 10 Lp1					Vt 10 Lp2					Tentamensschema - se www.student.lth.se/studier			
			F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S				
FFF042	Fysiken för låg-dimensionella strukturer och kvantkomponenter ⁵	7.5	A	-	-	-	-	-	30	12	16	10	130	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	15/12 kl 8	
FFF115	Höghastighetselektronik	7.5	A	-	-	-	-	-	32	10	8	60	60	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14/12 kl 8	
ETI085	Kanalmodellering för trådlös kommunikation	6.0	A	-	-	-	-	-	20	12	8	0	110	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	16/12 kl 14	
EDAN10	Konfigurationshantering	7.5	A	-	-	-	-	-	28	12	10	0	150	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	16/12 kl 8	
EDI051	Kryptoteknik	7.5	G2	-	-	-	-	-	36	14	0	4	146	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14/12 kl 14	
TEK171	Kvantitativ humanfysiologi	7.5	A	-	-	-	-	-	38	0	18	0	126	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
FAFN01	Lasrar	7.5	A	-	-	-	-	-	26	12	15	0	150	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	16/12 kl 14	
ETEN01	Mikrovågsteori	7.5	A	-	-	-	-	-	28	28	4	60	60	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
EDA075	Mobilgrafik	7.5	A	-	-	-	-	-	24	0	10	0	150	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	15/12 kl 14	
FAFF20	Multispektral avbildning	7.5	G2	-	-	-	-	-	24	4	15	0	75	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14/12 kl 8	
FMA145	Olinjära dynamiska system, projekt del	3.0	A	-	-	-	-	-	0	0	0	10	70	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
FMA051	Optimering	6.0	A	-	-	-	-	-	36	14	4	0	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	16/12 kl 8	
FMS150	Statistisk bildanalys	7.5	A	-	-	-	-	-	26	6	21	4	60	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
VTA030	Teknisk akustik	4.5	A	-	-	-	-	-	28	14	14	0	60	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14/12 kl 8	
EEM080	Ultraljudsfysik och teknik ¹²	6.0	A	-	-	-	-	-	28	0	28	0	80	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14/12 kl 8	
ETT055	Digital kommunikation, fortsättningskurs	9.0	A	-	-	-	-	-	14	14	0	4	42	8	14	4	20	40	-	-	-	-	-	-	9/3 kl 8	
MIOF01	Marknadsföring och globalisering	9.0	G2	-	-	-	-	-	42	14	0	0	74	42	14	0	2	64	-	-	-	-	-	-	14/12 kl 14	
FMA250	Partiella differentialekvationer med distributionsteori	7.5	A	-	-	-	-	-	14	10	4	0	52	14	10	4	0	52	-	-	-	-	-	-		
EDA260	Programvaruutveckling i grupp - projekt	6.0	G2	-	-	-	-	-	14	0	8	0	40	2	16	48	0	34	-	-	-	-	-	-		
ETI032	Radioelektronik	9.0	A	-	-	-	-	-	16	14	12	0	80	14	14	8	0	80	-	-	-	-	-	-	8/3 kl 14	
ETIN01	IC-projekt & verifiering	12.0	A	-	-	-	-	-	10	0	20	32	80	0	0	0	32	80	0	0	0	40	40	-		
MIO150	Affärsmarknadsföring	6.0	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	32	18	0	1	110	-	-	-	-	-	-		
ETI121	Algoritmer i signalprocessorer - projektkurs	6.0	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0	0	50	60	-	-	-	-	-	-		
MAM026	Arbetsorganisation	4.5	G1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	30	0	0	0	90	-	-	-	-	-	-	9/3 kl 14	
ETI135	Avancerad digital IC-konstruktion	4.5	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	20	20	0	0	80	-	-	-	-	-	-		
TEK290	Biologisk översikt kurs ¹³	7.5	G2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	56	16	12	0	100	-	-	-	-	-	-	28/5 kl 8	
EDAN01	Constraint-programmering	7.5	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	20	0	12	0	160	-	-	-	-	-	-	10/3 kl 8	
EDA216	Databasteknik	7.5	G2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	26	12	8	0	150	-	-	-	-	-	-	13/3 kl 8	
FMA270	Datorseende	6.0	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28	14	8	0	120	-	-	-	-	-	-		
FAF095	Fotonik och optisk kommunikation	7.5	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	26	12	15	0	150	-	-	-	-	-	-	12/3 kl 8	
MIE100	Hybrida fordonsdrivsystem	7.5	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28	28	0	16	128	-	-	-	-	-	-	10/3 kl 14	
MIO040	Industriell ekonomi, fortsättningskurs ¹⁵	6.0	G2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	40	14	10	1	96	-	-	-	-	-	-	11/3 kl 8	
ETI170	Integrerad radioelektronik	6.0	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	20	16	12	0	100	-	-	-	-	-	-	10/3 kl 8	
EIT150	Internet inuti	7.5	G2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10	0	112	0	50	-	-	-	-	-	-		
FMA240	Linjär och kombinatorisk optimering	6.0	G2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28	0	4	0	132	-	-	-	-	-	-		
EDI075	Matematisk kryptologi	6.0	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	24	12	0	4	120	-	-	-	-	-	-		
MIO051	Produktionsledning	6.0	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	46	0	4	1	110	-	-	-	-	-	-	10/3 kl 8	

Kurs	Högskolepoäng	Nivå	Ht 09 Lp1					Ht 09 Lp2					Vt 10 Lp1					Vt 10 Lp2					Tentamensschema - se www.student.lth.se/studier			
			F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S				
ETS200	Programvarutestning	7.5	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14	6	10	90	80	-	-	-	-	-	12/3 kl 8	
AEB020	Solel - grundkurs i solcellsteknik	7.5	G2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	24	10	10	6	150	-	-	-	-	-	12/3 kl 14	
EDA046	Spelmotorteknologi	7.5	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14	14	20	0	152	-	-	-	-	-	11/3 kl 14	
MIO090	Teknologistategier	6.0	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	42	12	0	3	104	-	-	-	-	-	8/3 kl 8	
MAM032	Arbete-människa-teknik, projekt ²⁴	7.5	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0	0	20	60	0	0	0	20	60		
FMAN01	Biomatematik	7.5	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14	0	2	0	86	14	0	2	0	86		
EDA031	C++ - programmering	7.5	G2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	24	0	8	0	100	0	0	0	0	60	11/3 kl 8	
EIE050	Elmaskinkonstruktion ⁸	6.0	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28	0	0	21	30	0	0	0	21	60		
FMI040	Energisystemanalys: Förnybara energikällor	7.5	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	30	12	0	0	90	12	6	0	0	50		
GEMA20	Engelska för tekniker ¹⁵	7.5	G1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	30	0	0	0	30	20	0	0	0	30		
GEMA01	Franska för tekniker: språk, kultur och samhällsliv, gk	7.5	G1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	26	0	0	60	0	26	0	0	60		
GEMA60	Juridik för tekniker ¹⁵	7.5	G1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	25	0	0	0	75	25	0	0	0	75		
EDA180	Kompilatorsteknik	7.5	G2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28	10	12	0	90	0	0	0	0	60	9/3 kl 14	
GEMA55	Medicin för tekniker	6.0	G1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	36	0	0	0	40	36	0	0	0	40	1/6 kl 8	
EIEN01	Mekatronik, industriell produktframtagning	10.0	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0	0	14	120	0	0	0	14	120		
FKF100	Miljömäteteknik	7.5	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10	0	10	2	80	8	0	4	4	80	24/5 kl 8	
AAM010	Miljöpsykologi	7.5	G2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28	42	0	0	70	12	18	0	0	30		
EIE061	Projekt i industriell elektroteknik och automation ⁷	7.5	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0	0	21	88	0	0	0	21	88		
TNX153	Rehabiliteringsteknik och design ²⁵	7.5	G2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10	4	4	6	90	0	8	0	8	70		
GEMA15	Spanska för tekniker: språk, kultur och samhällsliv, fk	7.5	G1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	26	0	0	60	0	26	0	0	60		
VTA060	Strukturakustik	9.0	G2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28	0	4	0	88	14	14	14	0	88		
FRT041	Systemidentifiering	7.5	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28	14	14	0	70	0	0	14	0	70	10/3 kl 8	
MIE090	Automation för komplexa system	7.5	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	42	0	60	20	70	1/6 kl 8	
FFFN01	Avancerad framställning av nanostrukturer ¹⁵	7.5	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12	0	32	3	100	1/6 kl 8	
EDA101	Avancerade renderingsmetoder	7.5	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28	0	24	0	120	4/6 kl 8	
ETT062	Bandspridningsteknik	7.5	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14	28	0	20	138	24/5 kl 8	
FMA272	Datorseende, projektdel	3.0	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0	0	10	70		
EITF01	Digitala bilder - kompression	9.0	G2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28	14	0	10	188	26/5 kl 8	
EEM060	EMC, störningar och störningsbegränsning	6.0	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	28	12	60	85		
FHL064	Finita elementmetoden	7.5	G2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	32	28	0	0	140	24/5 kl 14	
FMS072	Försöksplanering	7.5	G2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14	14	0	14	150		
MIO040	Industriell ekonomi, fortsättningskurs ¹⁵	6.0	G2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	40	14	10	1	96	28/5 kl 8	
MIO015	Industriell management	6.0	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	56	0	0	4	104		
KIH010	Industriellt miljöarbete ⁹	7.5	G2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28	0	0	32	80	31/5 kl 8	
ETS110	Internetprotokoll	7.5	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	20	0	25	20	100		
MAM061	Människa - datorinteraktion	7.5	G1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28	20	0	4	148	1/6 kl 14	
FMS180	Markovprocesser	6.0	G2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28	14	6	0	100	25/5 kl 8	
FMS051	Matematisk statistik, tidsserianalys	7.5	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	32	6	12	5	120		

Kurs	Högskolepoäng	Nivå	Ht 09 Lp1					Ht 09 Lp2					Vt 10 Lp1					Vt 10 Lp2					Tentamensschema - se www.student.lth.se/studier					
			F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S						
FAF150	Medicinsk optik ¹⁴	7.5	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	24	15	10	70	80	27/5 kl 14	
ETI160	Medicinsk signalbehandling	6.0	G2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14	14	0	24	80	26/5 kl 8	
FFF160	Nanoelektronik	7.5	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	26	0	4	42	120	26/5 kl 8	
EIT140	OFDM för bredbandskommunikation	7.5	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28	7	0	0	150	31/5 kl 8	
FRTN05	Olinjär reglering och servosystem	7.5	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28	28	12	0	112	28/5 kl 8	
EDA050	Operativsystem	4.5	G2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	24	8	8	0	90	25/5 kl 8	
EDAF01	Operativsystem - projekt	3.0	G2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	0	0	0	75		
MIOF05	Projekt i industriell ekonomi, fortsättningskurs	2.0	G2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	0	16	1	33		
FRT090	Projekt i reglerteknik	7.5	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0	0	50	150		
ETI041	Radioprojekt	6.0	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6	0	36	0	100		
ETI051	Radiosystem	6.0	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28	24	4	0	100	28/5 kl 14	
ETS061	Simulering	7.5	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14	8	0	78	40		
FMS045	Stationära stokastiska processer ⁴	6.0	G2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28	28	4	0	80	27/5 kl 8	
FFFN10	Elektrontransport i nanostrukturer ¹⁰	7.5	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
ETS170	Kravhantering ²⁰	7.5	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
FMA200	Variationskalkyl ¹⁰	6.0	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
MIT115	Industriellt inköp ¹⁶	7.5	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
MIO030	Material- och produktionsstyrning ¹⁷	4.5	G2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		

- Läses endast av antagna till Kinainriktningen.
- Kursen ges två gånger per läsår. Endast en av kurserna MIO012 och MIOA01 får ingå i examen.
- Endast för studenter på Kinainriktningen (där är den obligatorisk). Kursen ges i Kina.
- Endast en av kurserna FMS045 och FMSF10 får ingå i examen.
- Omtentamen enligt överenskommelse.
- EIE015 får inte ingå i examen tillsammans med någondera av EIE023 Kraftelektronik eller EIE042 Kraftelektronisk reglerteknik.
- Kursen ges två gånger per år.
- Tentamen (för högre betyg) efter överenskommelse.
- Tentamen enligt överenskommelse.
- Periodiserad. Ges nästa gång vt 2011.
- Nätburen kurs med träffar. Se www.certec.lth.se/ak/
- Omtentamen efter överenskommelse.
- Kursen startar under senare del av vårterminen.
- Tentamen (för högre betyg) enligt överenskommelse.
- Kursen ges två gånger per läsår.
- Periodiserad. Ges åter ht 2010.
- Periodiserad. Kursen ges nästa gång HT2010.
- Endast en av kurserna EDA061 och EDAF10 får ingå i examen.
- Kursen är periodiserad, Ges 2010/2011 nästa gång.
- Kursen ges två gånger 2009/2010.
- Begränsat deltagarantal. Spec. ansökningsförfarande. Kursen går inte i läsoperioden utan i augusti.
- Får inte läsas av studenter som tillhör årskull 07/08 eller senare.
- Tidigare MAM203.
- Kursen startar i LP1 och LP3.
- Nätburen kurs. För information se <http://www.certec.lth.se/fk/>
- Antagna till Kinainriktning läser istället ETI265 Signalbehandling i multimedia, 7.5 hp.

Civilingenjörsutbildningen i teknisk fysik

Utbildningsplanens giltighet: 2009/10

Utbildningsplanen fastställd: 2009-03-19

1 Syfte och mål

1.1 Syfte

De teknologiska framsteg som varit avgörande för att forma dagens samhälle har ofta byggts på analys och lösning av problem med hjälp av matematik och fysik. Även för att bygga morgondagens samhälle behövs kvalificerade ingenjörer med en bred teoretisk och experimentell bakgrund.

Utbildningen i teknisk fysik syftar till att möta behovet av civilingenjörer som

- är generella problemlösare utifrån breda och djupa kunskaper i matematik, fysik och teknikämnen
- söker lösningar i nya och okända, ofta tvärvetenskapliga, tekniska problemställningar i forsknings- och utvecklingsarbete

Programmet präglas av teoretiskt utmanande studier inom främst matematik och fysik och en nära koppling till starka forskningsmiljöer vid Lunds universitet.

1.2 Mål för civilingenjörsexamen

(Högskoleförordningen 1993:100)

Mål

För civilingenjörsexamen skall studenten visa sådan kunskap och förmåga som krävs för att självständigt arbeta som civilingenjör.

Kunskap och förståelse

För civilingenjörsexamen skall studenten

- visa kunskap om det valda teknikområdets vetenskapliga grund och beprövade erfarenhet samt insikt i aktuell forsknings- och utvecklingsarbete, och
- visa såväl brett kunnande inom det valda teknikområdet, inbegripet kunskaper i matematik och naturvetenskap, som väsentligt fördjupade kunskaper inom vissa delar av området.

Färdighet och förmåga

För civilingenjörsexamen skall studenten

- visa förmåga att med helhetssyn kritiskt, självständigt och kreativt identifiera, formulera och hantera komplexa fråge-

ställningar samt att delta i forsknings- och utvecklingsarbete och därigenom bidra till kunskapsutvecklingen,

- visa förmåga att skapa, analysera och kritiskt utvärdera olika tekniska lösningar,
- visa förmåga att planera och med adekvata metoder genomföra kvalificerade uppgifter inom givna ramar,
- visa förmåga att kritiskt och systematiskt integrera kunskap samt visa förmåga att modellera, simulera, förutsäga och utvärdera skeenden även med begränsad information,
- visa förmåga att utveckla och utforma produkter, processer och system med hänsyn till människors förutsättningar och behov och samhällets mål för ekonomiskt, socialt och ekologiskt hållbar utveckling,
- visa förmåga till lagarbete och samverkan i grupper med olika sammansättning, och
- visa förmåga att i såväl nationella som internationella sammanhang muntligt och skriftligt i dialog med olika grupper klart redogöra för och diskutera sina slutsatser och den kunskap och de argument som ligger till grund för dessa.

Värderingsförmåga och förhållningssätt

För civilingenjörsexamen skall studenten

- visa förmåga att göra bedömningar med hänsyn till relevanta vetenskapliga, samhällsrelaterade och etiska aspekter samt visa medvetenhet om etiska aspekter på forsknings- och utvecklingsarbete,
- visa insikt i teknikens möjligheter och begränsningar, dess roll i samhället och människors ansvar för hur den används, inbegripet sociala och ekonomiska aspekter samt miljö- och arbetsmiljöaspekter, och
- visa förmåga att identifiera sitt behov av ytterligare kunskap och att fortlöpande utveckla sin kompetens.

1.3 Särskilda mål för civilingenjörsexamen i teknisk fysik

Efter genomgången utbildning på programmet skall studenten

- ur ett matematiskt och naturvetenskapligt perspektiv kunna hantera tekniska problem, i synnerhet sådana som lämpar sig för teoretisk analys

- genom att kombinera kunskaper i matematik, fysik och teknik kunna ta fram förslag till lösningar på nya och oförutsedda problemställningar inom flera olika teknikområden
- kunna kommunicera och samarbeta med experter inom flera olika tekniska och naturvetenskapliga områden.

2 Utbildningens omfattning och kursnivåer

2.1 Utbildningens omfattning

Utbildning anordnas både enligt äldre och nyare bestämmelser. Med nyare bestämmelser avses de ändringar som gjordes av högskoleförordningen genom SFS 2006:1053. Utbildning enligt äldre bestämmelser omfattar 270 högskolepoäng medan utbildning enligt nyare bestämmelser omfattar 300 högskolepoäng. Utbildning enligt äldre bestämmelser anordnas för dem som påbörjat utbildningen före 1 juli 2007 och för dem för vilka det i antagningsbeslutet särskilt angivits att antagningen avser utbildning enligt äldre bestämmelser. Utbildning enligt äldre bestämmelser anordnas endast under nominell studietid räknat från höstterminen 2006, exempelvis anordnas inte någon ny årskurs 1 2007/08 osv.

Examen enligt äldre bestämmelser kan avläggas till och med utgången av juni månad år 2015.

2.2 Kursnivåer

Ingående kurser är nivåindelade. Nivån anges i kursplanen för respektive kurs. Förekommande nivåer är grundnivå (G) och avancerad nivå (A). Definitionen av dessa nivåer finns i högskolelagen 1 kap § 8-9. Kurserna på grundnivå delas vid Lunds Tekniska Högskola in i två undernivåer, grundnivå (G1) och grundnivå, fördjupad (G2). G2-nivån är en progression i förhållande till G1-nivå.

Kurser på G2-nivå kan utgöra fördjupningskurser i en kandidatexamen och kurser på A-nivå kan utgöra fördjupningskurser i en masterexamen.

3 Utbildningens huvudsakliga utformning

3.1 Utbildningens huvudsakliga utformning för antagen till 300 högskolepoäng

Utbildningen är indelad i ett grundblock och i ett fördjupande block.

Grundblocket läses under utbildningens tre första år och innefattar obligatoriska kurser om 181 högskolepoäng.

Det fördjupande blocket läses från och med utbildningens fjärde år och innefattar specialisering, valfria kurser samt ett examensarbete.

Syftet med specialiseringen är att studenten skall få väsentligt fördjupade kunskaper inom en del av programmets teknikområde. Inom programmet erbjuds flera specialiseringar. Studenten skall välja kurser på minst 45 högskolepoäng ur en specialisering, varav minst 30 högskolepoäng skall vara på avancerad nivå.

De valfria kurserna omfattar dels valfria kurser inom programmet, dels fritt valda kurser utanför programmet. Valfria kurser inom programmet skall ge studenten den ytterligare breddning och/eller fördjupning som studenten själv önskar inom teknikområdet. Valfria kurser inom programmet framgår av läro- och timplanen. Härutöver kan utbildningsnämnden besluta om ytterligare kurser som, för enskild student, kan ingå som valfri inom programmet. Studenten har rätt att som valfria kurser ta med helt fritt valda kurser, oberoende av program och högskola, om 15 högskolepoäng. Detta förutsatt att överlappning av kursinnehåll inte förekommer.

Examensarbetet omfattar 30 högskolepoäng och är på avancerad nivå. Det utförs i slutet av utbildningen och följer en kursplan som är gemensam för samtliga civilingenjörsutbildningar vid LTH.

3.2 Utbildningens huvudsakliga utformning för antagen till 270 högskolepoäng

För årskull H04 och H05 omfattar de obligatoriska kurserna 163,5 högskolepoäng, de valfria 76,5 högskolepoäng varav minst 22,5 ska väljas så att kraven för en inriktning uppfylls, se 6.2.2 nedan.

För årskull H06 omfattar de obligatoriska kurserna 163,5 högskolepoäng, de valfria 76,5 högskolepoäng varav minst 45 ska väljas så att kraven för en specialisering uppfylls, se 6.2.3 nedan. Av dessa 45 högskolepoäng skall minst 30 vara på avancerad nivå.

De valfria kurserna omfattar dels valfria kurser inom programmet, dels fritt valda kurser utanför programmet. Valfria kurser inom programmet skall ge studenten den ytterligare breddning och/eller fördjupning som studenten själv önskar inom teknikområdet. Valfria kurser inom programmet framgår av läro- och timplanen. De fritt valda kurserna utanför programmet får normalt uppgå till högst 30 högskolepoäng varav 15 högskolepoäng får komma från annan fakultet eller annat lärosäte.

Examensarbetet omfattar 30 högskolepoäng och är på avancerad nivå. Det utförs i slutet av utbildningen och följer en kursplan som är gemensam för samtliga civilingenjörsutbildningar vid LTH.

4 Särskild behörighet för antagning

Förutom grundläggande behörighet skall följande förkunskapskrav vara uppfyllda: Matematik E, Fysik B samt Kemi A.

5 Tillgodoräknande

5.1 Tillgodoräknande av hel kurs

En student har rätt att, på begäran, få tidigare studier prövade för ett tillgodoräknande. Beslut om tillgodoräknande fattas av utbildningsnämnden. Vid prövning av ett tillgodoräknande görs en bedömning om tidigare studier anses motsvara en viss angiven kurs i utbildningen eller om tidigare studier är förenliga med målen för utbildningen. Detta ställningstagande avgör om det är den ersatta kursen som skall tas med i examensbeviset eller om det är den kurs som tillgodoräknandet baseras på som skall tas med. Av beslutet skall framgå vilken kurs som skall tas med i examensbeviset. Ett tillgodoräknande kan även baseras på yrkesverksamhet.

5.2 Tillgodoräknande av del av kurs

Om en student har tidigare studieresultat som motsvarar del av kurs inom utbildningen kan examination och övriga kurskrav jämkas i förhållande till dessa. Beslut om tillgodoräknande av del av kurs avgörs av kursens examinator.

5.3 Utlandsstudier

Den student som planerar att studera utomlands och som därefter vill få godkända studieresultat medräknade i examen skall före utresan få de planerade studierna godkända av utbildningsnämnden. Vid hemkomst skall studenten kunna

styrka genomgången godkänd examination. Ett läsårs utbytesstudier tillgodoräknas med högst 60 högskolepoäng.

6 Examen

6.1 Kurskrav för examen om 300 högskolepoäng

LTH:s styrelse har beslutat följande grundförutsättningar för civilingenjörsexamen:

- Utbildningen omfattas av ett grundblock med obligatoriska kurser om 180 högskolepoäng varav minst 60 är på G2 eller A-nivå
- Utbildningen innehåller minst 27 högskolepoäng i matematik
- Utbildningen innehåller minst 6 högskolepoäng i hållbar utveckling
- Utbildningen innehåller minst 6 högskolepoäng i ekonomi/entreprenörskap
- Utbildningen innehåller en specialisering om minst 45 högskolepoäng, varav minst 30 är på A-nivå
- Utbildningen innehåller ett examensarbete om 30 högskolepoäng på A-nivå
- Utbildningen innehåller totalt 300 högskolepoäng varav minst 75 högskolepoäng är på A-nivå.

Nedan preciseras dessa krav för civilingenjörsexamen för teknisk fysik.

6.1.1 Grundblock

Innehållet i årskurs 1, 2 och 3:

Se läro- och timplanen för årskull H09, H08 respektive H07.

6.1.2 Matematik

Minimikravet på matematik är uppfyllt av kurserna FMA420, FMA430 och FMAA05 i årskurs 1.

6.1.3 Hållbar utveckling

Minimikravet på hållbar utveckling är uppfyllt av kurserna FMFF05 Statistisk termodynamik med tillämpningar i årskurs 2 och EEMF01 Företagande - entreprenörskap och miljö i årskurs 3.

6.1.4 Ekonomi/entreprenörskap

Minimikravet på ekonomi/entreprenörskap är uppfyllt av kursen EEMF01 Företagande - entreprenörskap och miljö i årskurs 3.

6.1.5 Specialisering

Syftet med specialiseringen är att studenten skall få väsentligt fördjupade kunskaper inom en del av programmets teknikområde. Studenten skall välja kurser på minst 45 högskolepoäng ur en specialisering, varav minst 30 högskolepoäng skall vara på avancerad nivå.

På civilingenjörsutbildning i teknisk fysik finns följande specialiseringar:

- Atomär och subatomär fysik
- Fotonik
- Förbränning och strömning
- Medicinsk teknik
- Miljö- och energiteknik
- Nanofysik och elektronik
- Reglersystem och sensorer
- Stokastisk och finansiell modellering
- Teknisk-vetenskapliga beräkningar och programmering
- Teoretisk fysik
- Tillämpad matematik och bildmodellering

Kurserna inom respektive specialisering listas i läro- och timplanen under särskild rubrik.

Även den LTH-gemensamma avslutningen Technology Management kan ingå i civilingenjörsutbildningen i teknisk fysik enligt de krav som finns för avslutningen. Se separat utbildningsplan.

6.1.6 Valfria kurser inom programmet

Valfria kurser inom programmet listas i läro- och timplanen under rubrik valfria kurser.

6.1.7 Examensarbete

Examensarbete skall ha fullgjorts i något av nedanstående ämnen och enligt den kursplan som fastställdes den 2 april 2007. Kursplanen för examensarbete återfinns i studiehandbokens kapitel om *Allmänna föreskrifter och upplysningar*.

Aerosolteknologi, Biofysikalisk kemi, Datavetenskap, Elektrisk mätteknik, Elektro- och informationsteknik, Energivetenskaper, Ergonomi, Fysik, Hållfasthetslära, Industriell elektroteknik och automation, Matematik, Matematisk statistik, Mekanik, Miljö- och energisystem, Numerisk analys, Produktionsekonomi, Programvarusystem, Reglerteknik, Rehabiliteringsteknik Technology Management och Teknisk akustik.

6.1.8 Förtida uttag av examen om 300 högskolepoäng

Den som antagits till utbildning om 270 högskolepoäng har rätt att erhålla examensbevis över examen om 300 högskolepoäng förutsatt att kraven för denna examen är uppfyllda. Detta innebär bland annat att studentens utbildning skall täcka det grundblock av obligatoriska och alternativobligatoriska kurser som fastställs för dem som antagits hösten 2007. Närmare tillämpningsregler, vilka bland annat anger hur och i vilken utsträckning dessa kurser täcks av tidigare givna kurser, har fastställts särskilt. Dessa tillämpningsregler är tillgängliga på programmets hemsida.

För en student som är antagen till civilingenjörsutbildning i teknisk fysik om 270 högskolepoäng och som vill ta ut en examen om 300 högskolepoäng krävs sammanfattningsvis följande:

- För årskullen gällande obligatoriska kurser för examen om 270 högskolepoäng
- En av kurserna FMI040 Energisystemanalys; Förnybara energikällor, FMI050 Energisystemanalys; energi, miljö och naturresurser, GEMF01 Teknisk miljövetenskap eller KII010 Industriellt miljöarbete
- En av kurserna ETI280 Immaterialrätt, GEMA40 Entreprenörskap och affärsutveckling, GEMA60 Juridik för tekniker, INN001 Introduktion till Innovation Management eller MIO012 Industriell ekonomi, allmän kurs
- En specialisering om minst 45 högskolepoäng, varav minst 30 är på A-nivå
- Ett examensarbete om 30 högskolepoäng på A-nivå
- Totalt 300 högskolepoäng varav minst 75 högskolepoäng är på A-nivå.

6.2 Kurskrav för examen om 270 högskolepoäng

6.2.1 Obligatoriska kurser

Obligatoriska kurser framgår av läro- och timplanerna från hösten 2004 och framåt.

6.2.2 Inriktning (gäller årskull H05 och tidigare)

För att tydliggöra att studenten får ett ämnesmässigt djup inom civilingenjörsutbildningen, ska studenten inom det valfria blocket välja kurser svarande mot minst 22,5 högskolepoäng, som är ämnesmässigt sammanhållna.

Fastställda inriktningar inom teknisk fysik

Varje inriktning listar kurser om totalt ca 35 högskolepoäng, varav studenten ska välja kurser motsvarande minst 22,5 hög-

skolepoäng. Inriktningarna är starkt kopplade till aktiva forskningsfält inom LTH. På www.tekniskfysik.lth.se finns en beskrivande text om inriktningarna. Utbildningsnämnden har fastställt följande inriktningar för civilingenjörsutbildningen i teknisk fysik:

Atom- och molekyler med tillämpningar

Kod	Kurs	Högskolepoäng
FAF080	Atom- och molekylspektroskopi	7,5
FAFN05	Ljus – materia växelverkan	7,5
FAFN10	Avancerade laser- och optiksystem	7,5
FBR030	Molekylfysik	7,5
FMFN01	Kvantmekanik, fortsättningskurs	7,5

Digitala bilder

Kod	Kurs	Högskolepoäng
FAFF20	Multispektral avbildning	7,5
FMA120	Matristeori	6
FMA170	Bildanalys	6
FMA270	Datorseende	6
FMS150	Statistisk bildanalys	7,5
FMS180	Markovprocesser	6

Fasta tillståndets fysik/nanoteknologi

Kod	Kurs	Högskolepoäng
FFF021	Halvledarfysik	7,5
FFF051	Fasta tillståndets teori	7,5
FFF110	Process- och komponentteknologi	7,5
FFF115	Höghastighetselektronik	7,5
FFF042	Fysiken för låg-dimensionella strukturer och kvantkomponenter	7,5

Förbränning, strömning och turbulens

Kod	Kurs	Högskolepoäng
FBR012	Grundläggande förbränning	7,5
FBR024	Laserbaserad förbränningsdiagnostik	7,5
FMN091	Finita volymmetoder för chocklösningar	7,5
MMV211	Strömningslära	7,5
MVK140	Turbulens - teori och modellering	7,5

Matematiska analysverktyg

Kod	Kurs	Högskolepoäng
FMA051	Optimering	6
FMA111	Matematiska strukturer	6
FMA120	Matristeori	6
FMA140	Olinjära dynamiska system	6

FMA250	Partiella differentialekvationer med distributionsteori	7,5
FMA260	Funktionalanalys och harmonisk analys	7,5

Medicinsk teknik

Kod	Kurs	Högskolepoäng
EEM040	Medicinsk mätteknik	6
EEM080	Ultraljudsfysik och teknik	6
FAF150	Medicinsk optik	7,5
FKFN05	Experimentella verktyg i subatomär fysik	7,5
FMA170	Bildanalys	6
GEMA55	Medicin för tekniker	6

Miljöteknik

Kod	Kurs	Högskolepoäng
FKFF01	Atmosfärskemi och -fysik	4
FKF100	Miljömetteknik	7,5
FMI040	Energisystemanalys: Förnybara energikällor	7,5
FMI050	Energisystemanalys; energi, miljö och naturresurser	7,5
FMI070	Internationell miljövärd, tematisk kurs	7,5
MAM242	Aerosolteknologi	7,5

Optik och lasrar

Kod	Kurs	Högskolepoäng
FAF095	Fotonik och optisk kommunikation	7,5
FAF150	Medicinsk optik	7,5
FAF20	Multispektral avbildning	7,5
FAFN01	Lasrar	7,5
FBR024	Laserbaserad förbränningsdiagnostik	7,5

Programvaruteknik

Kod	Kurs	Högskolepoäng
EDA031	C++-programmering	7,5
EDA040	Realtidsprogrammering	6
EDA061	Objektorienterad modellering och design	4,5
EDA120	Funktionsprogrammering	6
EDA180	Kompilatorteknik	7,5
EDAN05	Algoritmteori	7,5

Reglerteknik

Kod	Kurs	Högskolepoäng
FRT041	Systemidentifiering	7,5
FRTN01	Realtidssystem	10
FRTN05	Olinjär reglering och servosystem	7,5

FRTN10	Flervariabel reglering	7,5
FRTN15	Prediktiv reglering	7,5

Sensorer och mätteknik

Kod	Kurs	Högskolepoäng
EEM031	Sensorteknik	7,5
EEM060	EMC, störningar och störningsbegränsning	6
EEM070	Datorbaserade mätsystem	6
EEMN01	Mikrosensorer	7,5
FAF095	Fotonik och optisk kommunikation	7,5
FMS072	Försöksplanering	7,5

Solidmekanik

Kod	Kurs	Högskolepoäng
FHL066	Finita elementmetoden - olinjära system	7,5
FHLN05	Beräkningsbaserad materialmodellering	7,5
FMEN20	Kontinuumsmekanik	8
FMEN01	Flerkropps dynamik	8

Stokastiska system

Kod	Kurs	Högskolepoäng
FMS051	Matematisk statistik, tidsserieanalys	7,5
FMS091	Monte Carlo-baserade statistiska metoder	7,5
FMS150	Statistisk bildanalys	7,5
FMS180	Markovprocesser	6
FMSF10	Stationära stokastiska processor	7,5

Subatomär fysik

Kod	Kurs	Högskolepoäng
FKF021	Kärnfysik, fördjupningskurs	7,5
FKF070	Modern subatomär fysik	7,5
FKFN01	Tillämpad subatomär fysik	7,5
FKFN05	Experimentella verktyg i subatomär fysik	7,5
FMF121	Kärnstrukturteori	7,5

Teknisk-vetenskapliga beräkningar

Kod	Kurs	Högskolepoäng
FHL066	Finita elementmetoden – olinjära system	7,5
FMA200	Variationskalkyl	6
FMN091	Finita volymmetoder för chocklösningar	7,5
FMN135	Adaptiva metoder för differentialekvationer	7,5
VSM032	Programutveckling för tekniska tillämpningar	6
VSM045	Teknisk-vetenskapliga beräkningar	7,5

Teoretisk fysik

Kod	Kurs	Högskolepoäng
FAFN05	Ljus – materia växelverkan	7,5
FFF051	Fasta tillståndets teori	7,5
FMFN01	Kvantmekanik, fortsättningskurs	7,5
FMF121	Kärnstrukturteori	7,5
FMF150	Termodynamik och statistisk fysik	7,5

Vågutbredning

Kod	Kurs	Högskolepoäng
ETEN01	Mikrovågsteori	7,5
ETEN05	Elektromagnetisk vågutbredning	7,5
FAF095	Fotonik och optisk kommunikation	7,5
FMEN10	Mekaniska vibrationer	8
VTA060	Strukturakustik	9

Egen inriktning

Utbildningsnämnden har beslutat att det skall finnas möjlighet för en enskild student att själv sätta samman sin inriktning. Denna måste godkännas av programledare innan inriktningsskurserna börjar läsas. Ansökan om att få göra en egen inriktning görs skriftligt och ska innehålla

- Lista över kurser som avses ingå i inriktningen. Listan ska omfatta minst 22,5 högskolepoäng och högst 40 högskolepoäng. Kurserna bör vara på A-nivå.
- En väl genomtänkt motivering av den föreslagna inriktningen. Av motiveringen skall framgå på vilket sätt detta val av kurser ger ett djup inom utbildningen.

En student som till fullo uppfyller specialiseringskraven för en examen om 300 högskolepoäng (se 6.1 och 6.1.5) anses även uppfylla kravet på inriktning.

Angränsande programs inriktningar

Angränsande program som D, E, M, N och Pi har inrättat inriktningar på ungefär motsvarande sätt. Eftersom de olika utbildningarna har haft olika utgångspunkter och resonemang då dessa inriktningar har satts samman, kan de inte användas rakt av i F-utbildningen. De kan dock tjäna som ytterligare stöd till studenternas val av egen inriktning. Alla former av egna inriktningar ska godkännas av programledare enligt ovan. Bland övriga programs inriktningar kan särskilt följande anses lämpade för tekniska fysiker.

D: Informations- och systemteknik, Bilder och grafik, Medicinska system.

E: Radiokonstruktion, Nanoelektronik, Elektromagnetiska fält och vågor, Sensorer och mätteknik, Medicinsk teknik.

M: Energiomvandling och energihushållning, Värmeöverföring och strömningsteknik, Teknisk modellering.

N: Nanoelektronik, Nanofysik.

Pi: Beräkning och simulering, Biologisk modellering, Finansiell modellering, Signaler och system.

Även den LTH-gemensamma avslutningen Technology Management kan räknas som inriktning på teknisk fysik. Se separat utbildningsplan.

6.2.3 Specialisering (gäller årskull H06)

Syftet med specialiseringen är att studenten skall få väsentligt fördjupade kunskaper inom en del av programmets teknikområde. Studenten skall välja kurser på minst 45 högskolepoäng ur en specialisering, varav minst 30 högskolepoäng skall vara på avancerad nivå.

På civilingenjörsutbildning i teknisk fysik finns följande specialiseringar:

- Atomär och subatomär fysik
- Fotonik
- Förbränning och strömning
- Medicinsk teknik
- Miljö- och energiteknik
- Nanofysik och elektronik
- Reglersystem och sensorer
- Stokastisk och finansiell modellering
- Teknisk-vetenskapliga beräkningar och programmering
- Teoretisk fysik
- Tillämpad matematik och bildmodellering

Kurserna inom respektive specialisering listas i läro- och timplanen under särskild rubrik.

Även den LTH-gemensamma avslutningen Technology Management kan ingå i civilingenjörsutbildningen i teknisk fysik enligt de krav som finns för avslutningen. Se separat utbildningsplan.

6.2.4 Examensarbete

Examensarbete skall ha fullgjorts i något av nedanstående ämnen och enligt den kursplan som fastställdes den 2 april 2007. Kursplanen för examensarbete återfinns i studiehandbokens kapitel om Allmänna föreskrifter och upplysningar.

Aerosolteknologi, Biofysikalisk kemi, Datavetenskap, Elektrisk mätteknik, Elektro- och informationsteknik, Energivetenskaper, Ergonomi, Fysik, Hållfasthetslära, Industriell elektroteknik

och automation, Matematik, Matematisk statistik, Mekanik, Miljö- och energisystem, Numerisk analys, Produktionsekonomi, Programvarusystem, Reglerteknik, Rehabiliteringsteknik, Technology Management och Teknisk akustik.

6.2.5 Övergångsbestämmelser

Övergångsbestämmelser gäller när det inte längre finns några omtentamina för nedlagda obligatoriska kurser, samt i de fall studenten inte har deltagit i en eller flera av de obligatoriska kurserna som gäller för årskullen. I de fall ersättningskurserna är på färre högskolepoäng än de ursprungliga kurserna läses resterande högskolepoäng inom det valfria blocket. Vid frågor kontakta Utbildningsservice.

Följande övergångsbestämmelser har beslutats:

FAF231 Fysik – Vågor och vågutbredning, 7,5 hp

Har givits för sista gången och kan bytas ut mot FAF25 Vågutbredning och introduktion till Teknisk fysik, 9 hp

FAF240 Fysik – Kvantfenomen och nanoteknologi, 7,5 hp

Har givits för sista gången och kan bytas ut mot FAF10 Fysik – Kvantfenomen och nanoteknologi, 9 hp

FMA410 Matematik, endimensionell analys, 12 hp

Har givits för sista gången och kan bytas ut mot FMA05 Endimensionell analys, 15 hp

För detaljerad information se Matematikcentrums ”Vita hylan”.

FME012 Mekanik grundkurs, 10,5 hp

Har givits för sista gången och kan bytas ut mot FME05 Mekanik – Statik och partikeldynamik, 6 hp och FME20 Mekanik – Dynamik, 6 hp

ETE022 Elektronik, 6 hp

Har givits för sista gången och kan bytas ut mot ETE115 Ellära och elektronik, 7,5 hp

FFF100 Termodynamik och elektroniska material, 10,5 hp

Har givits för sista gången och kan bytas ut mot FFF01 Elektroniska material, 7,5 hp och FMFF05 Statistisk termodynamik med tillämpningar, 6 hp

FMA022 Kontinuerliga system, allmän kurs, 4,5 hp

Har givits för sista gången och kan bytas ut mot FMA021 Kontinuerliga system, 7,5 hp

FMA036 Linjär analys, 7,5 hp

Har givits för sista gången och kan bytas ut mot FMAF05 Matematik – System och transformer, 7 hp

FMA037 Komplex analys, 6 hp

Har givits för sista gången och kan bytas ut mot FMAF01 Matematik – Funktionsteori, 7 hp

EEM035 Ingenjörsutskikter och insikter, 7,5 hp

Har givits för sista gången och kan bytas ut mot EEMF01 Företagande - entreprenörskap och miljö, 9 hp

ETE110 Modellering och simulering inom fältteori, 16,5 hp

Har givits för sista gången och kan bytas ut mot ETE055 Elektromagnetisk fältteori, 6 hp och

FHLF01 Finita elementmetoden, 6 hp och

FMFF01 Vektoranalys, 3 hp

FAF270 Atom- och kärnfysik med tillämpningar, 13,5 hp

Har givits för sista gången och kan bytas ut mot FAF10 Atom- och kärnfysik med tillämpningar, 15 hp

FMN041 Numeriska metoder inom fysik och teknik, 6 hp

Har givits för sista gången och kan bytas ut mot FMN10 Numeriska metoder för differentialekvationer, 8 hp

6.3 Examensbevis och examensbenämning

När examenskraven är uppfyllda har studenten rätt att, efter ansökan, få examensbevis över civilingenjörsexamen i teknisk fysik (Degree of Master of Science in Engineering, Engineering Physics). I examensbeviset anges inte genomförd inriktning/specialisering.

7 Generella examina

Studier på utbildningsprogrammet kan, förutom till civilingenjörsexamen leda till kandidatexamen och till masterexamen men inte till högskoleexamen eller magisterexamen. Målen för kandidat- och masteramina anges i högskoleförordningen.

7.1 Kandidatexamen

För kandidatexamen krävs godkända kurser enligt följande.

Kurser inklusive examensarbete omfattande 180 högskolepoäng.

Av kurserna skall minst 150 högskolepoäng exklusive examensarbetet ingå som obligatoriska eller alternativobligatoriska i de tre första årskurserna av ett och samma civilingenjörsprogram högskoleingenjörsprogram eller brandingenjörsprogram.

Av kurserna skall minst 18 högskolepoäng exklusive examensarbetet vara i matematik. Med matematik avses sådana kurser vars kurskod inleds med FMA.

Av kurserna skall minst 60 högskolepoäng inklusive examensarbetet vara på fördjupad grundnivå (G2) eller på avancerad nivå (A).

Slutligen krävs godkänt examensarbete om minst 15 högskolepoäng. Examensarbetet skall vara utfört enligt den särskilt fastställda kursplanen för examensarbete för kandidatexamen eller för högskoleingenjörsexamen eller för brandingenjörsexamen. Dessa examensarbeten är på fördjupad grundnivå (G2) eller på avancerad nivå (brandingenjörsexamen).

Kandidatexamen benämns teknologie kandidatexamen (Degree of Bachelor of Science) utan ytterligare tillägg eller bestämmingar.

7.2 Masterexamen

För masterexamen krävs avlagd examen om minst 180 högskolepoäng. Exempel på sådana examina är civilingenjörsexamen, högskoleingenjörsexamen, brandingenjörsexamen och kandidatexamen.

Vidare krävs godkända kurser enligt följande.

Kurser inklusive examensarbete omfattande 120 högskolepoäng.

Kurskraven för masterexamen knyter an till kurskraven för civilingenjörsexamen på ett visst utbildningsprogram enligt följande. Kurserna skall ingå i ett och samma civilingenjörsprogram ledande till en examen om 300 högskolepoäng. Kurser som är obligatoriska eller alternativobligatoriska i de tre första årskurserna av detta program får räknas med endast om det finns särskilda skäl. Kurser som ingått i tidigare examen får räknas med endast i den mån denna examen omfattat mer än 180 högskolepoäng.

Bland kurserna skall ingå en fullständig specialisering enligt de regler som gäller för motsvarande civilingenjörsprogram. Detta innebär bland annat att det, bland de i examen ingående kurserna, skall finnas kurser om minst 45 högskolepoäng som ingår i en och samma specialisering. Av dessa kurser skall minst 30 högskolepoäng vara på avancerad nivå.

Totalt krävs kurser om minst 75 högskolepoäng, inklusive examensarbetet, på avancerad nivå.

Slutligen krävs ett godkänt examensarbete om 30 högskolepoäng. Examensarbetet skall ha fullgjorts enligt den kursplan som gäller för examensarbeten för civilingenjörsexamen.

Sammantaget innebär de angivna kraven att den som avlagt civilingenjörsexamen om 300 högskolepoäng vid LTH även uppfyller kraven för masterexamen.

Masterexamen benämns teknologie masterexamen (Degree of Master of Science (Two Years)) utan ytterligare tillägg och specialiseringar.

Masterexamen kan även erhållas efter studier inom ramen för särskilt inrättade masterprogram. I dessa fall gäller de bestämmelser som anges i utbildningsplanen för respektive masterprogram.

Kurs	Högskolepoäng	Nivå	Ht 09 Lp1					Ht 09 Lp2					Vt 10 Lp1					Vt 10 Lp2					Tentamensschema - se www.student.lth.se/studier		
			F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S			
F 1 (obligatoriska kurser) Årskull H09																									
FMAA05	Endimensionell analys	15.0	G1	56	56	0	0	122	56	42	0	0	122	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	23/10 kl 8	18/12 kl 8
FAFA25	Vågutbredning och introduktion till Teknisk fysik	9.0	G1	32	28	18	0	90	6	14	0	0	50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	19/10 kl 8		
FMA420	Linjär algebra	6.0	G1	-	-	-	-	-	42	28	0	0	90	-	-	-	-	-	-	-	-	-	15/12 kl 14		
FMA430	Flerdimensionell analys	6.0	G1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	50	28	4	0	90	-	-	-	-	12/3 kl 8		
FMEA05	Mekanik - Statik och partikeldynamik	6.0	G1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	42	28	0	0	62	4	0	6	1	16	8/3 kl 8	
EDA017	Programmeringsteknik	9.0	G1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	34	0	28	0	64	22	0	22	0	70	31/5 kl 8	
FAFA10	Fysik - Kvantfenomen och nanoteknologi	9.0	G1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28	12	21	20	159		
F 2 (obligatoriska kurser) Årskull H08																									
FMAF01	Matematik - Funktionsteori	7.0	G2	42	28	4	0	130	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	19/10 kl 8		
FMEA20	Mekanik - Dynamik	6.0	G1	42	28	0	0	90	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	23/10 kl 14		
FMFF05	Statistisk termodynamik med tillämpningar	6.0	G2	28	28	12	0	32	0	0	8	28	64	-	-	-	-	-	-	-	-	-	21/10 kl 14		
FHL105	Hållfasthetslära, grundkurs	4.5	G1	-	-	-	-	-	20	20	0	0	80	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14/12 kl 8		
FMAF05	Matematik - System och transformeringar	7.0	G2	-	-	-	-	-	42	28	4	0	90	-	-	-	-	-	-	-	-	-	18/12 kl 14		
FRT010	Reglerteknik, allmän kurs	7.5	G2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	30	30	12	0	128	-	-	-	-	9/3 kl 14		
FMFF01	Vektoranalys	3.0	G2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14	14	0	0	50	-	-	-	-	11/3 kl 14		
FMA021	Kontinuerliga system	7.5	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	24	12	2	0	60	24	12	6	0	60	1/6 kl 14	
ETE115	Ellära och elektronik	7.5	G2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	34	28	0	0	130	25/5 kl 14	
EEM007	Mätteknik	4.5	G2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6	8	20	0	86		
F 3 (obligatoriska kurser) Årskull H07																									
ETE055	Elektromagnetisk fältteori	6.0	G2	28	28	0	0	95	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	21/10 kl 8	15/12 kl 8	
FAFF10	Atom- och kärnfysik med tillämpningar	15.0	G2	42	20	10	0	120	24	26	20	5	120	-	-	-	-	-	-	-	-	-	20/10 kl 8		
FMNN10	Numeriska metoder för differentialekvationer	8.0	A	-	-	-	-	-	56	0	28	30	70	-	-	-	-	-	-	-	-	-	18/12 kl 8		
FFFF05	Fasta tillståndets fysik	7.5	G2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	34	14	14	0	100	-	-	-	-	10/3 kl 14		
EEMF01	Företagande - entreprenörskap och miljö	9.0	G2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14	2	0	15	60	14	2	0	15	60		
FMS012	Matematisk statistik, allmän kurs	9.0	G2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	18	14	4	0	85	18	14	6	0	85	27/5 kl 8	
FHLF01	Finite elementmetoden	6.0	G2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	32	28	0	0	140	1/6 kl 14	
Teknisk fysik - Specialiseringar för uppfyllandet av examenskraven i 6.1 och 6.2.3																									
Teknisk fysik - Atomär och subatomär fysik																									
Årskurs 4																									
FAF080	Atom- och molekylspektroskopi	7.5	A	36	0	20	0	120	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	20/10 kl 14		

Kurs	Högskolepoäng	Nivå	Ht 09 Lp1					Ht 09 Lp2					Vt 10 Lp1					Vt 10 Lp2					Tentamensschema - se www.student.lth.se/studier		
			F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S			
FKF021	Kärnfysik, fördjupningskurs	7.5	G2	28	6	20	0	140	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	22/10 kl 8	
FMF121	Kärnstrukturteori	7.5	A	14	0	4	0	78	14	0	4	0	78	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
FKFN05	Experimentella verktyg i subatomär fysik	7.5	A	-	-	-	-	-	10	8	20	5	140	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
FBR030	Molekylfysik	7.5	A	-	-	-	-	-	28	6	4	12	150	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14/12 kl 8	
EXTF05	Partikelfysik och kosmologi ¹	6.0	G2	-	-	-	-	-	27	3	10	0	120	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
FAFN05	Ljus - materia växelverkan	7.5	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	26	12	10	1	160	-	-	-	-	-	10/3 kl 14	
FKFN01	Tillämpad subatomär fysik	7.5	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14	6	10	10	120	-	-	-	-	-		
FKF070	Modern subatomär fysik	7.5	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	27	0	0	8	160			
EXTF05	Partikelfysik och kosmologi ¹	6.0	G2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	27	3	10	0	120			
FKFN10	Reaktorfysik	7.5	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14	6	10	10	120			
FMF150	Termodynamik och statistisk fysik	7.5	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	32	28	4	0	136	25/5 kl 8		
FMFN01	Kvantmekanik, fortsättningskurs ²	7.5	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			

Teknisk fysik - Förbränning och strömning

Årskurs 3

FBR012	Grundläggande förbränning	7.5	G2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	24	8	8	60	100	25/5 kl 14	
--------	---------------------------	-----	----	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	---	---	----	-----	------------	--

Årskurs 4

MVK026	Turbomaskinernas teori	6.0	G2	28	28	0	0	70	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	22/10 kl 14		
MMV042	Numerisk värmeöverföring	9.0	A	22	16	30	0	50	16	20	35	0	50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	19/10 kl 8	14/12 kl 8	
MVK140	Turbulens - teori och modellering	7.5	A	-	-	-	-	-	24	34	4	0	120	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
MVK093	Förbränningsmotorers grunder	6.0	G2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28	28	20	0	55	-	-	-	-	-	10/3 kl 8	
FBR024	Laserbaserad förbränningsdiagnostik	7.5	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28	4	8	10	150	-	-	-	-	-	9/3 kl 8	
MMV211	Strömningslära	7.5	G2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	26	40	10	0	124	-	-	-	-	-	11/3 kl 8	
MVK135	Turbulent förbränning	7.5	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	20	10	0	8	65	-	-	-	-	-	8/3 kl 8	
MVK106	Avancerad förbränningsmotorteknik	6.0	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28	28	20	0	55	26/5 kl 8		
FMF150	Termodynamik och statistisk fysik	7.5	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	32	28	4	0	136	25/5 kl 8		
MVK150	Tillämpad numerisk strömningsmekanik	6.0	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28	34	0	0	75	28/5 kl 8		
MVK160	Värme- och massöverföring	9.0	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	21	14	0	20	75	31/5 kl 14		
FMN091	Finita volymmetoder för chocklösningar ²	7.5	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			

Teknisk fysik - Fotonik

Årskurs 4

FAF080	Atom- och molekylspektroskopi	7.5	A	36	0	20	0	120	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	20/10 kl 14	
ETEN05	Elektromagnetisk vågutbredning	7.5	A	32	14	0	21	120	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
FAFF01	Optik och optisk design	7.5	G2	26	12	15	0	150	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	23/10 kl 8	

Kurs	Högskolepoäng	Nivå	Ht 09 Lp1					Ht 09 Lp2					Vt 10 Lp1					Vt 10 Lp2					Tentamensschema - se www.student.lth.se/studier			
			F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S				
EIT031	Radio	6.0	G2	14	18	8	0	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	19/10 kl 8	
ETE100	Antennteknik ³	6.0	A	-	-	-	-	-	28	14	6	0	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	18/12 kl 8	
FAFN01	Lasrar	7.5	A	-	-	-	-	-	26	12	15	0	150	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	16/12 kl 14	
ETEN01	Mikrovågsteori	7.5	A	-	-	-	-	-	28	28	4	60	60	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
FAFF20	Multispektral avbildning	7.5	G2	-	-	-	-	-	24	4	15	0	75	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14/12 kl 8	
FAF095	Fotonik och optisk kommunikation	7.5	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	26	12	15	0	150	-	-	-	-	-	-	12/3 kl 8	
FBR024	Laserbaserad förbränningsdiagnostik	7.5	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28	4	8	10	150	-	-	-	-	-	-	9/3 kl 8	
FAFN05	Ljus - materia växelverkan	7.5	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	26	12	10	1	160	-	-	-	-	-	-	10/3 kl 14	
FAFN10	Avancerade laser- och optiksystem	7.5	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	26	12	10	0	150	25/5 kl 8		
FAF150	Medicinsk optik ⁴	7.5	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	24	15	10	70	80	27/5 kl 14		

Teknisk fysik - Medicinsk teknik**Årskurs 4**

FMA170	Bildanalys	6.0	A	28	14	8	0	120	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
FHL110	Biomekanik	7.5	A	32	8	0	20	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
EEM040	Medicinsk mätteknik ³	6.0	G2	42	0	28	0	90	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	22/10 kl 14	
TNX097	Rehabiliteringsteknik ⁵	7.5	G2	14	14	4	4	44	14	14	8	14	70	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
FKFN05	Experimentella verktyg i subatomär fysik	7.5	A	-	-	-	-	-	10	8	20	5	140	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
TEK171	Kvantitativ humanfysiologi	7.5	A	-	-	-	-	-	38	0	18	0	126	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
FMS150	Statistisk bildanalys	7.5	A	-	-	-	-	-	26	6	21	4	60	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
EEM080	Ultraljudsfysik och teknik ³	6.0	A	-	-	-	-	-	28	0	28	0	80	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14/12 kl 8	
TEK290	Biologisk översiktscurs ⁶	7.5	G2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	56	16	12	0	100	-	-	-	-	-	-	28/5 kl 8	
EEM031	Sensorteknik ³	7.5	G2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	42	0	12	0	146	-	-	-	-	-	-	8/3 kl 8	
GEMA55	Medicin för tekniker	6.0	G1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	36	0	0	0	40	36	0	0	0	40		1/6 kl 8	
TNX153	Rehabiliteringsteknik och design	7.5	G2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10	4	4	6	90	0	8	0	8	70			
EEM060	EMC, störningar och störningsbegränsning	6.0	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	28	12	60	85			
FAF150	Medicinsk optik ⁴	7.5	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	24	15	10	70	80	27/5 kl 14		
EIT160	Medicinsk signalbehandling	6.0	G2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14	14	0	24	80	26/5 kl 8		

Teknisk fysik - Miljö- och energiteknik**Årskurs 3**

FKFF01	Atmosfärskemi och -fysik	4.0	G2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14	12	0	4	75	24/5 kl 14	
FBR012	Grundläggande förbränning	7.5	G2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	24	8	8	60	100	25/5 kl 14	

Årskurs 4

FAF080	Atom- och molekylspektroskopi	7.5	A	36	0	20	0	120	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	20/10 kl 14	
--------	-------------------------------	-----	---	----	---	----	---	-----	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	-------------	--

Kurs	Högskolepoäng	Nivå	Ht 09 Lp1					Ht 09 Lp2					Vt 10 Lp1					Vt 10 Lp2					Tentamensschema - se		
			F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S	www.student.lth.se/studier		
MVK061	Energianvändning	6.0	A	14	42	0	28	76	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–		
FMI050	Energisystemanalys: energi, miljö och naturresurser	7.5	A	18	10	0	0	72	18	10	0	0	72	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	17/12 kl 14	
FMI055	Miljösystemanalys, livscykelanalys	7.5	A	12	6	0	0	82	10	6	0	0	84	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–		
FMIN05	Miljösystemanalys: Klimat som vetenskap och politik ¹	7.5	A	20	6	0	0	74	18	4	3	1	74	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–		
MAM242	Aerosolteknologi	7.5	G2	–	–	–	–	–	38	12	14	0	125	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	16/12 kl 14	
EIE030	Elkraftsystem	6.0	A	–	–	–	–	–	26	16	8	7	100	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	18/12 kl 14	
MVK071	Energiförsörjning	6.0	A	–	–	–	–	–	14	42	0	28	76	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–		
MVKN10	Energitransporter	5.0	A	–	–	–	–	–	14	4	4	10	88	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	15/12 kl 8	
FAFF20	Multispektral avbildning	7.5	G2	–	–	–	–	–	24	4	15	0	75	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	14/12 kl 8	
MIE100	Hybrida fordonsdrivsystem	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	28	28	0	16	128	–	–	–	–	–	10/3 kl 14	
FMI040	Energisystemanalys: Förnybara energikällor	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	30	12	0	0	90	12	6	0	0	50		
FKF100	Miljömetteknik	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	10	0	10	2	80	8	0	4	4	80	24/5 kl 8	
FMIN05	Miljösystemanalys: Klimat som vetenskap och politik ¹	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	20	6	0	0	74	18	4	3	1	74		
FMI070	Internationell miljövård, tematisk kurs	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	4	4	10	4	178		

Teknisk fysik - Nanofysik och elektronik

Årskurs 4

ETI063	Analog IC-konstruktion	6.0	A	20	14	16	0	100	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	22/10 kl 8		
ETI130	Digital IC-konstruktion	6.0	A	24	12	12	0	112	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	21/10 kl 14		
FFF021	Halvledarfysik	7.5	A	38	2	16	0	80	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–			
FFF110	Process- och komponentteknologi	7.5	G2	24	10	24	0	100	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	20/10 kl 8		
FAFN20	Fenomen i nanovetenskap - effekter av storlek och självorganisation	15.0	A	28	0	0	0	92	28	0	0	0	92	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–		
FFFN01	Avancerad framställning av nanostrukturer ¹	7.5	A	–	–	–	–	–	12	0	32	3	100	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	18/12 kl 8	
FFF042	Fysiken för låg-dimensionella strukturer och kvantkomponenter	7.5	A	–	–	–	–	–	30	12	16	10	130	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	15/12 kl 8	
FFF115	Höghastighetselektronik	7.5	A	–	–	–	–	–	32	10	8	60	60	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	14/12 kl 8	
FAFN15	Kristalltillväxt och halvledarepitaxi	7.5	A	–	–	–	–	–	18	8	0	0	150	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	17/12 kl 8	
ETI135	Avancerad digital IC-konstruktion	4.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	20	20	0	0	80	–	–	–	–	–	–		
FFF051	Fasta tillståndets teori	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	28	22	0	0	150	–	–	–	–	–	–	8/3 kl 8	
ETI170	Integrerad radioelektronik	6.0	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	20	16	12	0	100	–	–	–	–	–	–	10/3 kl 8	
FFFN01	Avancerad framställning av nanostrukturer ¹	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	12	0	32	3	100	1/6 kl 8		
FFF160	Nanoelektronik	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	26	0	4	42	120	26/5 kl 8		
FAF085	Svepspetsmikroskopi	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	28	0	26	16	130			
TEK177	Ytfysik	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	14	0	0	12	174	28/5 kl 8		
FFFN10	Elektrontransport i nanostrukturer ⁷	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–		
FMFN01	Kvantmekanik, fortsättningskurs ²	7.5	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–		

Kurs	Högskolepoäng	Nivå	Ht 09 Lp1					Ht 09 Lp2					Vt 10 Lp1					Vt 10 Lp2					Tentamensschema - se www.student.lth.se/studier		
			F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S			
Teknisk fysik - Reglersystem och sensorer																									
Årskurs 3																									
FRTN10	Flervariabel reglering	7.5	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	30	30	12	0	128	-	-	-	-	-	12/3 kl 8
FMA120	Matristeori	6.0	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	20	20	0	0	64	8	8	0	0	40		
Årskurs 4																									
EEM070	Datorbaserade mätsystem ³	6.0	A	0	28	12	60	85	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	19/10 kl 8	
ETT074	Optimal signalbehandling	6.0	A	14	28	8	0	60	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	22/10 kl 8	
FRTN15	Prediktiv reglering	7.5	A	20	14	12	0	70	8	4	16	0	70	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	23/10 kl 8	
FRTN01	Realtidssystem	10.0	A	28	18	4	0	70	6	4	8	8	70	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	19/12 kl 8	
MIE080	Automation	7.5	G2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	42	0	8	10	135	-	-	-	-	-	-	11/3 kl 14
EEM031	Sensortechnik ³	7.5	G2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	42	0	12	0	146	-	-	-	-	-	-	8/3 kl 8
FRT041	Systemidentifiering	7.5	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28	14	14	0	70	0	0	14	0	70		10/3 kl 8
EEM060	EMC, störningar och störningsbegränsning	6.0	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	28	12	60	85		
FMS072	Försöksplanering	7.5	G2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14	14	0	14	150		
EEMN01	Mikrosensorer ³	7.5	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14	0	28	60	108	27/5 kl 8	
FRTN05	Olinjär reglering och servosystem	7.5	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28	28	12	0	112	28/5 kl 8	
FRT090	Projekt i reglerteknik	7.5	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0	0	50	150		
Teknisk fysik - Stokastisk och finansiell modellering																									
Årskurs 2																									
EDAA01	Programmeringsteknik - fördjupningskurs	7.5	G1	12	6	4	0	70	16	4	8	0	80	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	17/12 kl 8	
Årskurs 3																									
FMF170	Komplex ekonomi	7.5	G2	-	-	-	-	-	28	14	0	0	158	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	17/12 kl 14	
FMA120	Matristeori	6.0	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	20	20	0	0	64	8	8	0	0	40		
Årskurs 4																									
FMS091	Monte Carlo-baserade statistiska metoder	7.5	A	26	4	12	2	120	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
FMSF10	Stationära stokastiska processer	7.5	G2	28	28	6	0	120	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	20/10 kl 14	
FMS110	Olinjära tidsserier	7.5	A	16	4	8	0	60	16	4	8	3	60	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
FMA051	Optimering	6.0	A	-	-	-	-	-	36	14	4	0	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	16/12 kl 8	
FMS150	Statistisk bildanalys	7.5	A	-	-	-	-	-	26	6	21	4	60	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
FMS155	Statistisk modellering av extremvärden	7.5	A	-	-	-	-	-	28	14	6	2	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	16/12 kl 14	
TEK180	Värdering och hantering av finansiell risk	7.5	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	40	0	4	0	150	-	-	-	-	-		

Kurs	Högskolepoäng	Nivå	Ht 09 Lp1					Ht 09 Lp2					Vt 10 Lp1					Vt 10 Lp2					Tentamensschema - se www.student.lth.se/studier		
			F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S			
FMS170	Prissättning av derivatutgångar	9.0	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14	14	2	0	60	14	14	4	1	60	24/5 kl 8	
FMS161	Finansiell statistik	7.5	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28	14	14	5	120		
FMS180	Markovprocesser	6.0	G2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28	14	6	0	100	25/5 kl 8	
FRT095	Matematisk modellering, fortsättningskurs	4.5	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	0	0	6	100		
FMS051	Matematisk statistik, tidsserieanalys	7.5	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	32	6	12	5	120		

Teknisk fysik - Teknisk-vetenskapliga beräkningar och programmering

Årskurs 3

EDA061	Objektorienterad modellering och design	4.5	G2	14	8	0	0	98	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	22/10 kl 8	
FMA120	Matristeori	6.0	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	20	20	0	0	64	8	8	0	0	40		
EDAF15	Algoritmimplementering	5.0	G2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	24	12	12	0	85	25/5 kl 8	

Årskurs 4

FMN135	Adaptiva metoder för differentialekvationer	7.5	A	28	28	28	0	90	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
EDAN05	Algoritmteori	7.5	A	28	12	0	0	160	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	20/10 kl 8	
FHLN05	Beräkningsbaserad materialmodellering	7.5	A	28	28	0	0	144	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
FMN100	Numeriska metoder för datorgrafik	6.0	A	28	12	24	0	90	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
FMNN05	Simuleringsverktyg	7.5	A	28	0	56	0	116	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
FMA260	Funktionalanalys och harmonisk analys	7.5	A	14	12	2	0	52	14	12	2	0	52	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
FMA140	Olinjära dynamiska system	6.0	A	14	7	0	0	59	14	7	0	0	59	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
FHL066	Finita elementmetoden - olinjära system	7.5	A	-	-	-	-	-	28	28	0	0	144	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
FMA051	Optimering	6.0	A	-	-	-	-	-	36	14	4	0	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	16/12 kl 8	
FMA250	Partiella differentialekvationer med distributionsteori	7.5	A	-	-	-	-	-	14	10	4	0	52	14	10	4	0	52	-	-	-	-	-		
FMN110	Numeriska metoder i flerkroppsdynamik	7.5	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28	28	28	30	80	-	-	-	-	-		
VSM045	Teknisk - vetenskapliga beräkningar	7.5	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	23	15	8	0	100	-	-	-	-	-	8/3 kl 8	
EDA031	C++ - programmering	7.5	G2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	24	0	8	0	100	0	0	0	0	60	11/3 kl 8	
EDA180	Kompilator teknik	7.5	G2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28	10	12	0	90	0	0	0	0	60	9/3 kl 14	
VSM032	Programutveckling för tekniska tillämpningar	6.0	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8	28	0	0	130	1/6 kl 8	
MVK150	Tillämpad numerisk strömningsmekanik	6.0	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28	34	0	0	75	28/5 kl 8	
FMN091	Finita volymmetoder för chocklösningar ²	7.5	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
FMA200	Variationskalkyl ⁷	6.0	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		

Teknisk fysik - Teoretisk fysik

Årskurs 3

FMFN05	Kaos	7.5	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28	14	0	10	120	26/5 kl 8	
--------	------	-----	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	---	----	-----	-----------	--

Kurs	Högskolepoäng	Nivå	Ht 09 Lp1					Ht 09 Lp2					Vt 10 Lp1					Vt 10 Lp2					Tentamensschema - se www.student.lth.se/studier		
			F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S			
F 1 (valfria kurser)																									
FMA135	Geometri	6.0	G1	-	-	-	-	-	14	0	2	0	64	14	0	2	0	64	-	-	-	-	-		
FMA091	Diskret matematik	6.0	G1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	36	28	0	0	104	26/5 kl 8	
F 2 (valfria kurser)																									
EDA150	C-programmering ¹	3.0	G1	6	0	0	0	80	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	20/10 kl 8	
GEMA30	Svenska för tekniker	4.5	G1	12	8	0	0	40	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
GEMA20	Engelska för tekniker ¹	7.5	G1	30	0	0	0	30	20	0	0	0	30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
GEMF05	Genus i naturvetenskap och teknik	7.5	G2	24	14	0	6	50	8	8	0	10	80	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
EIT125	Konsumentelektronik	4.5	G1	14	0	0	0	20	14	0	0	0	20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
EDAA01	Programmeringsteknik - fördjupningskurs	7.5	G1	12	6	4	0	70	16	4	8	0	80	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	17/12 kl 8	
GEMA50	Teknikhistoria	4.5	G1	14	0	0	0	40	14	7	0	0	40	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
GEMF01	Teknisk miljövetenskap	7.5	G2	22	8	0	0	70	10	20	0	0	70	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	16/12 kl 8	
EDA150	C-programmering ¹	3.0	G1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6	0	0	0	80	-	-	-	-	-	8/3 kl 14	
EIT070	Datorteknik	6.0	G2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14	8	16	0	50	-	-	-	-	-	10/3 kl 8	
FRT130	Reglerteori	3.0	G2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	24	0	0	76	-	-	-	-	-		
FMF061	Relativitetsteori	4.5	G2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	21	21	0	0	78	-	-	-	-	-	10/3 kl 14	
GEMA20	Engelska för tekniker ¹	7.5	G1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	30	0	0	0	30	20	0	0	0	30		
GEMA45	Förståelse och lärande	3.0	G1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	22	0	0	10	0	2	0	2	40		
FAF280	Experimentell fysik	4.5	G2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10	6	15	6	70		
FMA023	Kontinuerliga system, projekt ⁹	3.0	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0	0	10	70		
FMA190	Algebra ⁷	6.0	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
F 3 (valfria kurser)																									
MIO012	Industriell ekonomi, allmän kurs ¹⁰	6.0	G1	50	12	4	1	94	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	19/10 kl 14	
EDA061	Objektorienterad modellering och design	4.5	G2	14	8	0	0	98	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	22/10 kl 8	
EIT020	Digitalteknik	9.0	G2	28	28	8	0	64	14	14	16	0	44	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
GEMA05	Franska för tekniker: språk, kultur och samhällsliv, fortsättningskurs	7.5	G1	0	26	0	0	60	0	26	0	0	60	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
GEMA10	Spanska för tekniker: språk, kultur och samhällsliv, grundkurs	7.5	G1	0	26	0	0	60	0	26	0	0	60	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
GEMA25	Tyska för tekniker	7.5	G1	0	40	0	0	60	0	40	0	0	60	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
MIO012	Industriell ekonomi, allmän kurs ¹⁰	6.0	G1	-	-	-	-	-	50	12	4	1	94	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14/12 kl 8	
FMF170	Komplex ekonomi	7.5	G2	-	-	-	-	-	28	14	0	0	158	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	17/12 kl 14	
FRTN10	Flervariabel reglering	7.5	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	30	30	12	0	128	-	-	-	-	-	12/3 kl 8	
MIOA01	Industriell ekonomi, allmän kurs ¹¹	9.0	G1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	60	12	4	1	164	-	-	-	-	-	11/3 kl 8	
FMA240	Linjär och kombinatorisk optimering	6.0	G2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28	0	4	0	132	-	-	-	-	-		

Kurs	Högskolepoäng	Nivå	Ht 09 Lp1					Ht 09 Lp2					Vt 10 Lp1					Vt 10 Lp2					Tentamensschema - se www.student.lth.se/studier		
			F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S			
FMA111	Matematiska strukturer	6.0	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28	14	0	0	118	-	-	-	-	-		
MAMF20	Arbete - människa - teknik ¹²	7.5	G2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10	0	0	30	65	0	0	0	30	65		
GEMA01	Franska för tekniker: språk, kultur och samhällsliv, grundkurs	7.5	G1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	26	0	0	60	0	26	0	0	60		
GEMA65	Kinesiska för tekniker	7.5	G1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	20	0	0	80	0	20	0	0	80	13/3 kl 8	
FMA120	Matristeori	6.0	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	20	20	0	0	64	8	8	0	0	40		
GEMA15	Spanska för tekniker: språk, kultur och samhällsliv, fortsättningskurs	7.5	G1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	26	0	0	60	0	26	0	0	60		
EDAF05	Algoritmer, datastrukturer och komplexitet	5.0	G2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	20	0	12	0	100	28/5 kl 8	
EDAF15	Algoritmimplementering	5.0	G2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	24	12	12	0	85	25/5 kl 8	
FKFF01	Atmosfärs kemi och -fysik	4.0	G2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14	12	0	4	75	24/5 kl 14	
FBR012	Grundläggande förbränning	7.5	G2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	24	8	8	60	100	25/5 kl 14	
FMFN05	Kaos	7.5	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28	14	0	10	120	26/5 kl 8	
FMA125	Matristeori, projekt del	3.0	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0	0	10	70		

F 4 (valfria kurser)

FMN135	Adaptiva metoder för differentialekvationer	7.5	A	28	28	28	0	90	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	20/10 kl 8	
EDAN05	Algoritmteori	7.5	A	28	12	0	0	160	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	22/10 kl 8	
ETI063	Analog IC-konstruktion	6.0	A	20	14	16	0	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	20/10 kl 14	
FAF080	Atom- och molekylspektroskopi	7.5	A	36	0	20	0	120	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
FHLN05	Beräkningsbaserad materialmodellering	7.5	A	28	28	0	0	144	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
FMA170	Bildanalys	6.0	A	28	14	8	0	120	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
FHL110	Biomekanik	7.5	A	32	8	0	20	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
EEM070	Datorbaserade mätsystem ³	6.0	A	0	28	12	60	85	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	19/10 kl 8	
EDA221	Datorgrafik	7.5	G2	26	0	10	0	160	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	19/10 kl 8	
ETS052	Datorkommunikation	4.5	G2	28	14	8	0	70	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	20/10 kl 14	
ETI130	Digital IC-konstruktion	6.0	A	24	12	12	0	112	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	21/10 kl 14	
ETT051	Digital kommunikation	7.5	G2	24	28	8	0	80	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	20/10 kl 8	
ETEN05	Elektromagnetisk vågutbredning	7.5	A	32	14	0	21	120	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
MVK061	Energianvändning	6.0	A	14	42	0	28	76	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
FFF021	Halvledarfysik	7.5	A	38	2	16	0	80	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
INN001	Introduktion till Innovation Management	7.5	G1	22	12	0	0	166	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
FKF021	Kärnfysik, fördjupningskurs	7.5	G2	28	6	20	0	140	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	22/10 kl 8	
FMEN20	Kontinuumsmekanik ⁸	8.0	A	42	14	0	2	152	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	23/10 kl 8	
EEM040	Medicinsk mätteknik ³	6.0	G2	42	0	28	0	90	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	22/10 kl 14	
EEM055	Mikrofluidik	7.5	A	14	14	20	0	152	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
FMS091	Monte Carlo-baserade statistiska metoder	7.5	A	26	4	12	2	120	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
FMNN01	Numerisk linjär algebra	7.5	A	42	14	42	0	80	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		

Kurs	Högskolepoäng	Nivå	Ht 09 Lp1					Ht 09 Lp2					Vt 10 Lp1					Vt 10 Lp2					Tentamensschema - se www.student.lth.se/studier				
			F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S					
FMN100	Numeriska metoder för datorgrafik	6.0	A	28	12	24	0	90	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
FAFF01	Optik och optisk design	7.5	G2	26	12	15	0	150	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	23/10 kl 8	
ETT074	Optimal signalbehandling	6.0	A	14	28	8	0	60	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	22/10 kl 8	
EDA230	Optimerande kompilatorer	7.5	A	28	12	4	0	140	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	22/10 kl 8	
FFF110	Process- och komponentteknologi	7.5	G2	24	10	24	0	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	20/10 kl 8	
ETS032	Programvaruutveckling för stora system	7.5	G2	10	8	4	36	142	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
ETI031	Radio	6.0	G2	14	18	8	0	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	19/10 kl 8	
FMNN05	Simuleringsverktyg	7.5	A	28	0	56	0	116	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
AEB010	Solenergi - grundkurs i solvärmeteknik	7.5	G2	24	10	15	6	145	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	20/10 kl 14	
FMSF10	Stationära stokastiska processer	7.5	G2	28	28	6	0	120	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	20/10 kl 14	
MVK026	Turbomaskinernas teori	6.0	G2	28	28	0	0	70	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	22/10 kl 14	
EIT090	Datorarkitektur	9.0	G2	14	12	4	0	85	14	14	12	0	85	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	17/12 kl 14	
FMI050	Energisystemanalys: energi, miljö och naturresurser	7.5	A	18	10	0	0	72	18	10	0	0	72	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	17/12 kl 14	
FAFN20	Fenomen i nanovetenskap - effekter av storlek och självorganisation	15.0	A	28	0	0	0	92	28	0	0	0	92	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
FMA260	Funktionalanalys och harmonisk analys	7.5	A	14	12	2	0	52	14	12	2	0	52	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
FRT100	Internationell projektkurs i reglerteknik	4.5	A	0	0	0	60	20	0	0	0	60	20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
GEMA60	Juridik för tekniker ¹	7.5	G1	25	0	0	0	75	25	0	0	0	75	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
FMF121	Kärnstrukturteori	7.5	A	14	0	4	0	78	14	0	4	0	78	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
FMI055	Miljösystemanalys, livscykelanalys	7.5	A	12	6	0	0	82	10	6	0	0	84	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
FMIN05	Miljösystemanalys: Klimat som vetenskap och politik ¹	7.5	A	20	6	0	0	74	18	4	3	1	74	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
MMV042	Numerisk värmeöverföring	9.0	A	22	16	30	0	50	16	20	35	0	50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	19/10 kl 8	14/12 kl 8
FMA140	Olinjära dynamiska system	6.0	A	14	7	0	0	59	14	7	0	0	59	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
FMS110	Olinjära tidsserier	7.5	A	16	4	8	0	60	16	4	8	3	60	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
FRTN15	Prediktiv reglering	7.5	A	20	14	12	0	70	8	4	16	0	70	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	23/10 kl 8	
EDA040	Realtidsprogrammering	6.0	G2	14	14	6	0	40	4	6	0	6	70	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	16/12 kl 8	
FRTN01	Realtidssystem	10.0	A	28	18	4	0	70	6	4	8	8	70	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	19/12 kl 8	
TNX097	Rehabiliteringsteknik ⁵	7.5	G2	14	14	4	4	44	14	14	8	14	70	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
EDA171	Språkbehandling och datalingvistik	7.5	A	20	0	14	0	70	0	0	0	0	90	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
ETT042	Adaptiv signalbehandling	6.0	A	-	-	-	-	-	14	28	8	0	120	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	17/12 kl 8	
MAM242	Aerosolteknologi	7.5	G2	-	-	-	-	-	38	12	14	0	125	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	16/12 kl 14	
ETE100	Antennteknik ³	6.0	A	-	-	-	-	-	28	14	6	0	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	18/12 kl 8	
FFFN01	Avancerad framställning av nanostrukturer ¹	7.5	A	-	-	-	-	-	12	0	32	3	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	18/12 kl 8	
FMA175	Bildanalys, projektdel	3.0	A	-	-	-	-	-	0	0	0	10	70	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
ESS040	Digital signalbehandling	6.0	G2	-	-	-	-	-	28	28	14	0	70	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	15/12 kl 8	
EIE030	Elkraftsystem	6.0	A	-	-	-	-	-	26	16	8	7	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	18/12 kl 14	
MVK071	Energiförsörjning	6.0	A	-	-	-	-	-	14	42	0	28	76	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
MVKN10	Energitransporter	5.0	A	-	-	-	-	-	14	4	4	10	88	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	15/12 kl 8	

Kurs	Högskolepoäng	Nivå	Ht 09 Lp1					Ht 09 Lp2					Vt 10 Lp1					Vt 10 Lp2					Tentamensschema - se www.student.lth.se/studier		
			F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S			
MIO040	Industriell ekonomi, fortsättningskurs ¹	6.0	G2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	40	14	10	1	96	-	-	-	-	-	11/3 kl 8	
ETI170	Integrerad radioelektronik	6.0	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	20	16	12	0	100	-	-	-	-	-	10/3 kl 8	
FKM015	Konstruktionsmaterial, allmän kurs	7.5	G1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	56	14	12	0	120	-	-	-	-	-	8/3 kl 14	
FBR024	Laserbaserad förbränningsdiagnostik	7.5	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28	4	8	10	150	-	-	-	-	-	9/3 kl 8	
FAFN05	Ljus - materia växelverkan	7.5	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	26	12	10	1	160	-	-	-	-	-	10/3 kl 14	
FFFN05	Nanomaterial - Termodynamik och kinetik	7.5	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28	14	0	0	172	-	-	-	-	-	9/3 kl 8	
FMN110	Numeriska metoder i flerkroppsdynamik	7.5	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28	28	28	30	80	-	-	-	-	-		
FMSF05	Sannolikhetsteori	7.5	G2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	22	14	0	0	160	-	-	-	-	-	8/3 kl 8	
EEM031	Sensorteknik ³	7.5	G2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	42	0	12	0	146	-	-	-	-	-	8/3 kl 8	
AEB020	Solel - grundkurs i solcellsteknik	7.5	G2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	24	10	10	6	150	-	-	-	-	-	12/3 kl 14	
MMV211	Strömningslära	7.5	G2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	26	40	10	0	124	-	-	-	-	-	11/3 kl 8	
FHLN01	Strukturoptimering	7.5	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28	28	0	0	100	-	-	-	-	-		
VSM045	Teknisk - vetenskapliga beräkningar	7.5	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	23	15	8	0	100	-	-	-	-	-	8/3 kl 8	
FKFN01	Tillämpad subatomär fysik	7.5	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14	6	10	10	120	-	-	-	-	-		
MVK135	Turbulent förbränning	7.5	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	20	10	0	8	65	-	-	-	-	-	8/3 kl 8	
TEK180	Värdering och hantering av finansiell risk	7.5	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	40	0	4	0	150	-	-	-	-	-		
FMA130	Analytiska funktioner	6.0	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14	0	0	0	66	14	0	0	0	66		
EDA031	C++ - programmering	7.5	G2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	24	0	8	0	100	0	0	0	0	60	11/3 kl 8	
FMA115	Datoralgebra	6.0	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14	0	0	0	66	14	0	0	0	66		
FMI040	Energisystemanalys: Förnybara energikällor	7.5	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	30	12	0	0	90	12	6	0	0	50		
GEMA40	Entreprenörskap och affärsutveckling	7.5	G1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	23	0	0	5	75	23	0	0	5	75		
GEMA60	Juridik för tekniker ¹	7.5	G1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	25	0	0	0	75	25	0	0	0	75		
EDA180	Kompilator teknik	7.5	G2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28	10	12	0	90	0	0	0	0	60	9/3 kl 14	
GEMA55	Medicin för tekniker	6.0	G1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	36	0	0	0	40	36	0	0	0	40	1/6 kl 8	
EIE070	Mekatronik ⁴	7.5	G2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	42	6	0	2	50	16	4	0	8	50	25/5 kl 14	
FKF100	Miljömätteknik	7.5	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10	0	10	2	80	8	0	4	4	80	24/5 kl 8	
FMIN05	Miljösystemanalys: Klimat som vetenskap och politik ¹	7.5	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	20	6	0	0	74	18	4	3	1	74		
FMS170	Prissättning av derivattillgångar	9.0	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14	14	2	0	60	14	14	4	1	60	24/5 kl 8	
TNX153	Rehabiliteringsteknik och design	7.5	G2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10	4	4	6	90	0	8	0	8	70		
VTA060	Strukturakustik	9.0	G2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28	0	4	0	88	14	14	14	0	88		
FRT041	Systemidentifiering	7.5	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28	14	14	0	70	0	0	14	0	70	10/3 kl 8	
FMEN15	Analytisk mekanik	7.5	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	42	14	0	0	144	27/5 kl 8	
MIE090	Automation för komplexa system	7.5	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	42	0	60	20	70	1/6 kl 8	
MVK106	Avancerad förbränningsmotorteknik	6.0	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28	28	20	0	55	26/5 kl 8	
FFFN01	Avancerad framställning av nanostrukturer ¹	7.5	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12	0	32	3	100	1/6 kl 8	
FKM070	Avancerad materialteknologi	7.5	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	42	14	8	10	70	31/5 kl 8	
FAFN10	Avancerade laser- och optiksystem	7.5	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	26	12	10	0	150	25/5 kl 8	
EDA101	Avancerade renderingsmetoder	7.5	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28	0	24	0	120	4/6 kl 8	

Kurs	Högskolepoäng	Nivå	Ht 09 Lp1					Ht 09 Lp2					Vt 10 Lp1					Vt 10 Lp2					Tentamensschema - se	
			F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S	www.student.lth.se/studier	
FMA200	Variationskalkyl ¹	6.0	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
EDA145	Programspråksteori ⁷	7.5	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		

1. Kursen ges två gånger per läsår.
2. Periodiserad. Ges nästa gång ht 2010.
3. Omtentamen efter överenskommelse.
4. Tentamen (för högre betyg) efter överenskommelse.
5. Nätburen kurs med träffar. Se www.certec.lth.se/ak/
6. kursen startar under senare del av vårterminen
7. Periodiserad. Ges nästa gång vt 2011.
8. Ersätter FMEF01.
9. Kursen fortsätter med ett redovisningstillfälle hösten 2010.
10. Kursen ges två gånger per läsår. Endast en av kurserna MIO012 och MIOA01 får ingå i examen.
11. Endast en av kurserna MIO012 och MIOA01 får ingå i examen.
12. Tidigare MAM203.
13. Periodiserad. Ges nästa gång vt 2010.
14. Tentamen enligt överenskommelse.

Civilingenjörsutbildningen i industriell ekonomi

Utbildningsplanens giltighet: 2009/10

Utbildningsplanen fastställd: 09-03-19

1 Syfte och mål

1.1 Syfte

Att i en global ekonomi utveckla, styra och finansiera konkurrenskraftiga företag och industriella verksamheter, ställer stora krav på kunskaper i både ekonomi och teknik samt förmågan att integrera dessa. I en komplex verklighet utgör matematisk modellering ett allt mer slagkraftigt verktyg i analysen av beslutsalternativ och värderingen av risker och möjligheter. Ett kvalificerat ledarskap är avgörande för utvecklingen av industrins konkurrenskraft.

Utbildningen i Industriell ekonomi syftar till att möta behovet av civilingenjörer med ovanstående kompetenser som

- på ett innovativt sätt arbetar med teknikens affärsmässiga förverkligande,
- analyserar och utvecklar konkurrenskraftiga industriella verksamheter utifrån ett hållbarhetsperspektiv.

Programmet präglas av integration mellan matematik, ekonomi och teknik och den forskning som bedrivs på LTH inom dessa områden.

1.2 Mål för civilingenjörsexamen

(Högskoleförordningen 1993:100)

Mål

För civilingenjörsexamen skall studenten visa sådan kunskap och förmåga som krävs för att självständigt arbeta som civilingenjör.

Kunskap och förståelse

För civilingenjörsexamen skall studenten

- visa kunskap om det valda teknikområdets vetenskapliga grund och beprövade erfarenhet samt insikt i aktuellt forsknings- och utvecklingsarbete, och
- visa såväl brett kunnande inom det valda teknikområdet, inbegripet kunskaper i matematik och naturvetenskap, som väsentligt fördjupade kunskaper inom vissa delar av området.

Färdighet och förmåga

För civilingenjörsexamen skall studenten

- visa förmåga att med helhetssyn kritiskt, självständigt och kreativt identifiera, formulera och hantera komplexa frågeställningar samt att delta i forsknings- och utvecklingsarbete och därigenom bidra till kunskapsutvecklingen,
- visa förmåga att skapa, analysera och kritiskt utvärdera olika tekniska lösningar,
- visa förmåga att planera och med adekvata metoder genomföra kvalificerade uppgifter inom givna ramar,
- visa förmåga att kritiskt och systematiskt integrera kunskap samt visa förmåga att modellera, simulera, förutsäga och utvärdera skeenden även med begränsad information,
- visa förmåga att utveckla och utforma produkter, processer och system med hänsyn till människors förutsättningar och behov och samhällets mål för ekonomiskt, socialt och ekologiskt hållbar utveckling,
- visa förmåga till lagarbete och samverkan i grupper med olika sammansättning, och
- visa förmåga att i såväl nationella som internationella sammanhang muntligt och skriftligt i dialog med olika grupper klart redogöra för och diskutera sina slutsatser och den kunskap och de argument som ligger till grund för dessa.

Värderingsförmåga och förhållningssätt

För civilingenjörsexamen skall studenten

- visa förmåga att göra bedömningar med hänsyn till relevanta vetenskapliga, samhällliga och etiska aspekter samt visa medvetenhet om etiska aspekter på forsknings- och utvecklingsarbete,
- visa insikt i teknikens möjligheter och begränsningar, dess roll i samhället och människors ansvar för hur den används, inbegripet sociala och ekonomiska aspekter samt miljö- och arbetsmiljöaspekter, och
- visa förmåga att identifiera sitt behov av ytterligare kunskap och att fortlöpande utveckla sin kompetens.

1.3 Särskilda mål för civilingenjörsexamen i industriell ekonomi

Kunskap och förståelse

För civilingenjörsexamen i Industriell ekonomi skall studenten:

- ha tillräcklig kunskap och förståelse inom något teknikområde för att kunna följa och bidra till utveckling och forskning inom detta område och samtidigt visa brett kunnande inom ekonomiska områden.
- ha förmåga att kritiskt granska, utvärdera och fatta affärsmässiga beslut utifrån ekonomiska och tekniska perspektiv i såväl nationella som internationella sammanhang.

Färdighet och förmåga

För civilingenjörsexamen i Industriell ekonomi skall studenten:

- kunna modellera, analysera, beskriva, förklara, föreslå och förutse komplexa tvärdisciplinära frågeställningar i gränssnittet mellan teknik, ekonomi och organisation samt kunna värdera resultaten även då informationen är begränsad eller ofullständig.
- visa förmåga att identifiera sitt behov av ytterligare kunskaper, ha förmågan att sätta sig in i nya teknik- och ekonomi-områden och vara motiverad till livslångt lärande och yrkesmässig förnyelse.

Värderingsförmåga och förhållningssätt

För civilingenjörsexamen i Industriell ekonomi skall studenten:

- visa insikt i ledarskapets betydelse, visa vilja att bearbeta egna värderingar i moraliska och etiska frågor och visa förmåga att arbeta på ett sätt som uppmuntrar sammanhållning, öppen dialog och ömsesidig respekt.
- kunna kritiskt värdera olika förhållningssätt till och vara motiverad att aktivt delta i den demokratiska debatten kring begreppet hållbar samhällsutveckling.

2 Utbildningens omfattning och kursnivåer

2.1 Utbildningens omfattning

Utbildning anordnas både enligt äldre och nyare bestämmelser. Med nyare bestämmelser avses de ändringar som gjordes av högskoleförordningen genom SFS 2006:1053. Utbildning enligt

äldre bestämmelser omfattar 270 högskolepoäng medan utbildning enligt nyare bestämmelser omfattar 300 högskolepoäng. Utbildning enligt äldre bestämmelser anordnas för dem som påbörjat utbildningen före 1 juli 2007 och för dem för vilka det i antagningsbeslutet särskilt angivits att antagningen avser utbildning enligt äldre bestämmelser. Utbildning enligt äldre bestämmelser anordnas endast under nominell studietid räknat från höstterminen 2006, exempelvis anordnas inte någon ny årskurs 1 2007/08 osv.

Examen enligt äldre bestämmelser kan avläggas till och med utgången av juni månad år 2015.

2.2 Kursnivåer

Ingående kurser är nivåindelade. Nivån anges i kursplanen för respektive kurs. Förekommande nivåer är grundnivå (G) och avancerad nivå (A). Definitionen av dessa nivåer finns i högskolelagen 1 kap § 8-9. Kurserna på grundnivå delas vid Lunds Tekniska Högskola in i två undernivåer, grundnivå (G1) och grundnivå, fördjupad (G2). G2-nivån är en progression i förhållande till G1-nivån.

Kurser på G2-nivå kan utgöra fördjupningskurser i en kandidatexamen och kurser på A-nivå kan utgöra fördjupningskurser i en masterexamen.

3 Utbildningens huvudsakliga utformning

3.1 Utbildningens huvudsakliga utformning för antagen till 300 högskolepoäng

Utbildningen är indelad i ett grundblock och ett fördjupande block.

Grundblocket läses under utbildningens tre första år och innefattar obligatoriska kurser om 180 högskolepoäng. I vissa fall erbjuds alternativa val inom grundblocket, s.k. alternativobligatoriska kurser. Inom civilingenjörsutbildningen i Industriell ekonomi läses i årskurs 3 ett alternativobligatoriskt block av kurser en s.k. teknikprofil som omfattar högst 30 högskolepoäng.

Det fördjupande blocket läses från och med utbildningens fjärde år och innefattar specialisering, valfria kurser samt ett examensarbete.

Syftet med specialiseringen är att studenten skall få väsentligt fördjupade kunskaper inom en del av programmets teknik och/eller ekonomiområden. Inom programmet erbjuds flera specialiseringar. Studenten skall välja kurser på minst 45 hög-

skolepoäng ur en specialisering, varav minst 30 högskolepoäng skall vara på avancerad nivå.

De valfria kurserna omfattar dels valfria kurser inom programmet, dels fritt valda kurser utanför programmet. Valfria kurser inom programmet skall ge studenten den ytterligare breddning och/eller fördjupning som studenten själv önskar inom teknikområdet. Valfria kurser inom programmet framgår av läro- och timplanen. Härutöver kan utbildningsnämnden besluta om ytterligare kurser som, för enskild student, kan ingå som valfri inom programmet.

En student har rätt att som valfria kurser ta med helt fritt valda kurser, oberoende av program och högskola om 15 högskolepoäng. Detta förutsatt att överlappning av kursinnehåll inte förekommer.

Examensarbetet omfattar 30 högskolepoäng och är på avancerad nivå. Det utförs i slutet av utbildningen och följer en kursplan som är gemensam för samtliga civilingenjörsutbildningar vid LTH.

3.2 Utbildningens huvudsakliga utformning för antagen till 270 högskolepoäng

Utbildningsprogrammet för Industriell ekonomi enligt äldre bestämmelser omfattar 270 högskolepoäng (hp), vilket motsvarar 4,5 års heltidsstudier. Av dessa 270 hp är ungefär 140 hp obligatoriska för årskullarna H05 och H06. Ytterligare minst 34,5 hp teknisk-matematiska kurser (för årskull H05 gäller 42 hp) väljs inom en av tre alternativa tekniska inriktningar: Industriell systemteknik, Matematisk modellering respektive Produktion och produktutveckling. Vidare väljs 43,5 hp inom en av tre alternativa ekonomiska inriktningar: Produktionsekonomi och logistik, Finansiering och risk samt Affär och innovation. Studenter som av särskilda skäl vill utforma en egen teknisk eller ekonomisk inriktning kan få detta prövat av utbildningsnämnden, efter en utförlig ansökan innehållande motivering och studieplan. Ytterligare 15-20 hp väljs fritt inom Lunds universitet. Valfria kurser inom programmet framgår av läro- och timplanen. Utbildningen avslutas med ett examensarbete om 30 hp.

4 Särskild behörighet för antagning

Förutom grundläggande behörighet skall följande förkunskapskrav vara uppfyllda: Matematik E, Fysik B samt Kemi A.

5 Tillgodoräknande

5.1 Tillgodoräknande av hel kurs

En student har rätt att, på begäran, få tidigare studier prövade för ett tillgodoräknande. Beslut om tillgodoräknande fattas av utbildningsnämnden. Vid prövning av ett tillgodoräknande görs en bedömning om tidigare studier anses motsvara en viss angiven kurs i utbildningen eller om tidigare studier är förenliga med målen för utbildningen. Detta ställningstagande avgör om det är den ersatta kursen som skall tas med i examensbeviset eller om det är den kurs som tillgodoräknandet baseras på som skall tas med. Av beslutet skall framgå vilken kurs som skall tas med i examensbeviset. Ett tillgodoräknande kan även baseras på yrkesverksamhet.

5.2 Tillgodoräknande av del av kurs

Om en student har tidigare studieresultat som motsvarar del av kurs inom utbildningen kan examination och övriga kurskrav jämkas i förhållande till dessa. Beslut om tillgodoräknande av del av kurs avgörs av kursens examinator.

5.3 Utlandsstudier

Den student som planerar att studera utomlands och som därefter vill få godkända studieresultat medräknade i examen skall före utresan få de planerade studierna godkända av utbildningsnämnden. Vid hemkomst skall studenten kunna styrka genomgången godkänd examination. Ett läsårs utbytesstudier tillgodoräknas med högst 60 högskolepoäng.

6 Examen

6.1 Kurskrav för examen om 300 högskolepoäng 2009/10

LTH:s styrelse har beslutat om följande grundförutsättningar för civilingenjörsexamen:

- Utbildningen omfattas av ett grundblock med obligatoriska kurser om 180 högskolepoäng (hp) varav minst 60 är på G2- eller A-nivå
- Utbildningen innehåller minst 27 hp i matematik
- Utbildningen innehåller minst 6 hp i hållbar utveckling
- Utbildningen innehåller minst 6 hp i ekonomi/ entreprenörskap
- Utbildningen innehåller en specialisering om minst 45 hp, varav minst 30 är på A-nivå

- Utbildningen innehåller ett examensarbete om 30 hp på A-nivå
- Utbildningen innehåller totalt 300 hp varav minst 75 hp är på A-nivå

Nedan preciseras dessa krav för civilingenjörsexamen i Industriell ekonomi.

6.1.1 Grundblock

Innehållet i årskurs 1 - 3

Under årskurs 1 och 2 är kurserna obligatoriska se i läro- och timplanen för respektive årskurs för mer information om kurserna. Under årskurs 3 ingår dels obligatoriska kurser och dels skall studenterna välja ett alternativobligatoriskt kursblock dvs. en teknikprofil. Teknikprofilerna innehåller högst 30 hp kurser och är; Industriell produktframtagning, Energi- och miljöteknik, Matematisk modellering, System och programvaruutveckling. En individuell teknikprofil kan skapas genom tillgodoräknande av tidigare studier, för studenter som läst utomlands eller för studenter som har ett intresse för ett annat teknikområde än de som är möjliga inom befintliga teknikprofiler. Beslut om individuell teknikprofil fattas av utbildningsnämnden. Vid provning görs en bedömning om förenlighet med utbildningens mål.

6.1.2 Hållbar utveckling

Minimikravet på hållbar utveckling är uppfyllt inom grundblocket.

6.1.3 Ekonomi/entreprenörskap

Minimikravet på ekonomi/entreprenörskap är uppfyllt inom grundblocket.

6.1.4 Specialisering

På civilingenjörutbildningen i Industriell ekonomi finns följande specialiseringar:

Affär och innovation

Finansiering och risk

Integrerade programvarusystem

Logistik och produktionsekonomi

Produktion och produktionsteknik

Produktutveckling och design

Kurserna inom respektive specialisering listas i läro- och timplanen under särskild rubrik. Se programmets hemsida för ytterligare information om specialiseringarna.

Även den LTH-gemensamma avslutningen Technology Management kan ingå i civilingenjörutbildningen i teknisk fysik enligt de krav som finns för avslutningen. Se separat utbildningsplan.

6.1.5 Valfria kurser inom programmet

Valfria kurser inom programmet listas i läro- och timplanen under rubrik ”Valfria kurser”.

6.1.6 Examensarbete

Examensarbete skall ha fullgjorts i något av nedanstående ämnen och enligt den kursplan som fastställdes den 2 april 2007 eller senare. Kursplanen för examensarbete återfinns i studiehandbokens kapitel om *Allmänna föreskrifter och upplysningar*.

EDA920 Examensarbete i datavetenskap

EIE920 Examensarb i industriell elektroteknik och automation

EITM01 Examensarbete i elektro- och informationsteknik

ETS720 Examensarbete i programvarusystem

FHL820 Examensarbete i hållfasthetslära

FKM820 Examensarbete i konstruktionsmaterial

FMA820 Examensarbete i matematik

FME820 Examensarbete i mekanik

FMI820 Examensarbete i miljö- och energisystem

FMN820 Examensarbete i numerisk analys

FMS820 Examensarbete i matematisk statistik

FRT820 Examensarbete i reglerteknik

INN920 Examensarbete i innovation

MAM920 Examensarbete i ergonomi

MIO920 Examensarbete i produktionsekonomi

MMK820 Examensarbete i maskinkonstruktion

MTT820 Examensarbete i teknisk logistik

MTT920 Examensarbete i förpackningslogistik

MVK920 Examensarbete i energivetenskaper

MMTM01 Examensarbete i industriell produktion

PHYM01 Examensarbete i fysik

6.1.7 Förtida uttag av examen om 300 högskolepoäng

Den som antagits till utbildning om 270 högskolepoäng har rätt att erhålla examensbevis över examen om 300 högskolepoäng förutsatt att kraven för denna examen är uppfyllda. Detta innebär bland annat att studentens utbildning skall täcka det grundblock av obligatoriska och alternativobligatoriska kurser som fastställs för dem som antagits hösten 2007. Närmare

tillämpningsregler, vilka bland annat anger hur och i vilken utsträckning dessa kurser täcks av tidigare givna kurser, har fastställts särskilt. Dessa tillämpningsregler är tillgängliga på programmets hemsida.

6.2 Kurskrav för examen om 270 högskolepoäng 2008/09

6.2.1 Obligatoriska kurser

Obligatoriska kurser framgår av läro- och timplanerna från hösten 2003 och framåt.

6.2.2 Inriktningar (gäller årskull H06 och tidigare)

Inom Industriell ekonomi ska studenten införskaffa ett både tekniskt och ekonomiskt djup i form av två inriktningar. Den tekniska inriktningen ska totalt bestå av minst 42 hp för årskull H06 och H05, varav 21-24 hp är obligatoriska inom inriktningen. Med undantag för Energiteknikinriktningen för H06 som innehåller 42 hp obligatoriska kurser. Den ekonomiska inriktningen ska totalt bestå av minst 43.5 hp, varav 21-24 hp är obligatoriska inom inriktningen.

Teknikinriktningar

Industriell systemteknik

Denna inriktning behandlar teknikerna bakom de tekniska system som innehåller en kombination av hårdvara och mjukvara, alltså mjukvara, inbyggda datorsystem, automation och mekatronik. Denna typ av tekniska system är basen för en pågående revolution inom teknik- och produktutveckling. Fokus ligger både på hur sådana system fungerar och är uppbyggda, såväl som på utvecklingsprocessen bakom systemen. Inriktningen passar såväl för den som vill arbeta inom eller leda systemutveckling som för den som vill marknadsföra eller använda denna typ av system.

Obligatoriska kurser:

Kod	Kurs	Högskolepoäng
EDAA01	Programmeringsteknik – fördjupningskurs	7.5
ETS032	Programvaruutveckling för stora system	7.5
MIE080	Automation	7.5

Rekommenderade fördjupningskurser inom denna inriktning:

Programvara: Leder in mot grundläggande datalogi och projektledning för stora mjukvaruprojekt. Det finns ett antal möjligheter att specialläsa kurser från C- och D-programmen:

EDA216	Databasteknik	7.5
ETS032	Programvaruutveckling för stora system	7.5
ETSA01	Ingenjörprocessen för programvaruutv...	5

Dator teknik: Leder in mot utveckling av hårdvara och mjukvara för tekniska produkter och system. Det finns ett antal möjligheter att specialläsa kurser från D- och E-programmen:

EIT090 Datorarkitektur	9
FRTN01 Realtidssystem	7.5
FRTN05 Olinjär reglering och servosystem	6

Reglerteknik: Leder vidare mot reglerteknik och automation. Det finns ett antal möjligheter att specialläsa kurser från E- och F-programmen:

FRTN15 Prediktiv reglering	7.5
FRT041 Systemidentifiering	7.5
FRTN05 Olinjär reglering och servosystem	6
FRT130 Reglerteori	3

Automation: Leder vidare mot automation och tillverkningsystem. Det finns ett antal möjligheter att specialläsa kurser från M- och F-programmen:

MIE090 Automation för komplexa system	7.5
FRTN05 Olinjär reglering och servosystem	6

Programvarukvalitet: Leder in mot kvalitetstestning av stora mjukvaruprojekt. Man kan välja att fördjupa sig ytterligare med kurser från C- och D-programmen:

ETS01 Ingenjörprocessen för programvaruutv...	5
ETS032 Programvaruutveckling för stora system	7.5
ETS170 Kravhantering	7.5
ETS200 Programvarutestning	7.5
ETS061 Simulering	7.5

Matematisk modellering

Denna inriktning ger en fördjupad förståelse för modelleringprocessens principiella och praktiska aspekter. Detta handlar bland annat om beskrivning och analys av stokastiska förlopp och metoder för optimering, och öppnar möjligheterna för både avancerad bredd och djup inom det matematiska området. Inriktningen passar bra för den som vill fördjupa sin matematiska bas och skaffa sig en djupare inblick i metoderna för att skapa matematiska modeller av tekniska och ekonomiska system eller fenomen.

Obligatoriska kurser:

Kod	Kurs	Högskolepoäng
FMA051	Optimering	6
FMS045	Stationära stokastiska processer	6
FRT095	Matematisk modellering FK	4.5
FMN050	Numerisk analys	6

Rekommenderade fördjupningskurser inom denna inriktning:

Generella kurser, vilka utvidgar den matematiska modellering-basen utan att för den skull ha någon gemensam nämnare:	
FMA120 Matristeori	6
FMS180 Markovprocesser	6
FMN130 Numeriska metoder för differentialekvationer	7.5
FRT130 Reglerteori	3
Optimering: Fördjupning inom såväl deterministisk som stokastisk optimering:	
FMA240 Linjär och kombinatorisk optimering	6
FMS091 Monte Carlo-baserade statistiska metoder	7.5
Empirisk och fenomenologisk modellering: Modellering baserad på data och processkunskap, dvs från black-box till white-box modellering:	
FMS051 Matematisk statistik, tidsseriesanalys	7.5
FMS110 Olinjära tidsserier	7.5
FMS155 Statistisk modellering av extremvärden	7.5
FRT041 Systemidentifiering	7.5
FMA140 Olinjära dynamiska system	6
FMA145 Olinjära dynamiska system, projektdel	3
Återkopplade system: Fördjupning av reglerspåret:	
FRTN15 Prediktiv reglering	7.5
FRTN10 Flervariabel reglering	7.5
FRT130 Reglerteori	3

Produktion och produktutveckling

Denna inriktning behandlar tekniker och metoder för produktion och utveckling av tekniska produkter, dels generellt, dels med inriktning mot maskintekniska tillämpningar. Den omfattar konstruktionsteknik, konstruktionsanalys och materialteknik, men studerar även produktions- och tillverkningsystem och processen bakom utveckling av nya produkter. Inriktningen passar för den som vill ägna sig åt design och utveckling av nya produkter och för den som vill syssla med ledning och analys av produktionssystem.

Obligatoriska kurser:

Kod	Kurs	Högskolepoäng
FHLA01	Hållfasthetslära AK	6
FKMA01	Materialteknik	6
MMK110	Produktutveckling	4.5
MMT045	Tillverkningsystem	7.5

Rekommenderade fördjupningskurser inom denna inriktning:

Produktionsteknik:	
MMT031 Produktionsteknik	7.5

MMT160 CAD/CAM/CAE	7.5
FKMN05 Pulverteknologi Periodiserad 09/10	7,5
Produktframtagning:	
MMKN05 Konstruktionsteknik 5	
MMK140 Datorbaserad konstruktionsanalys 1	4.5
MMK145 Datorbaserad konstruktionsanalys 2	4.5
Materialteknik:	
FKM070 Avancerad materialteknologi	7.5
FKMN15 Lätta material	7.5
FKMN01 Polymera material	7,5
FKMN05 Pulverteknologi Periodiserad 09/10	7,5
Mekanisk modellering:	
FHL064 Finita elementmetoden, FK	7.5
FHLN01 Strukturoptimering	7.5
FMEN10 Mekaniska vibrationer	8
FHL090 Brottmekanik, FK	7.5
Automation:	
FRT130 Reglerteori	3
MMT150 Robotteknik	7.5
Energiteknik (inriktning för antagna H60)	
Energi- och miljöfrågor påverkar idag all mänsklig aktivitet. Teknikinriktningen fokuserar på energi och energianvändning då detta enligt många forskare inom området är en av vår tids största utmaning. Arbetsmarknaden för Industriella ekonomer inom energisektorn förväntas öka de närmsta åren.	

Obligatoriska kurser:

Kod	Kurs	Högskolepoäng
FMN01	Miljösystemanalys: Klimat som vetenskap och ...	6
MVK071	Energisförsörjning	6
FMIF01	Miljösystemanalys: Management för hållbar utv...	6
FMI040	Energisystemanalys: Förnybara energikällor	7,5
FAFA15	Energi- och miljöfysik	9
FBR012	Grundläggande förbränning	7,5

Rekommenderade fördjupningskurser inom denna inriktning:

MVK061	Energianvändning	6
MVKN10	Energitransporter	5
MVK120	Projekt – energihushållning	7,5
FMI055	Miljösystemanalys, livscykelanalys	7,5

Valfria teknikkurser, tänkbara att komplettera ovanstående inriktningar med:

Kod	Kurs	Högskolepoäng
EDAA01	Programmeringsteknik-fördjupningskurs	7.5

EDA216	Databasteknik	7.5	FMSF10	Stationära stokastiska processer	7.5	<i>Rekommenderade fördjupningskurser inom denna inriktning:</i>		
EIE061	Projekt i industriell elektroteknik och automation	7.5	FRT041	Systemidentifiering	7.5		Intern logistik och materialhantering: Denna kurskedja fokuserar på utformning och styrning av det interna materialflödet i företaget:	
EIT090	Datorarkitektur	9	FRT090	Projekt i reglerteknik	7.5		MTTF05 Industriell anläggningsteknik	5
ETI280	Immaterialrätt	6	FRT095	Matematisk modellering FK	4.5		MIO240 Simulering av produktionssystem	6
ETS032	Programvaruutveckling för stora system	7.5	FRTN01	Realtidssystem	7.5		MTTF10 Materialhantering Periodiserad 09/10	5
ETS052	Datorkommunikation	4.5	FRTN05	Olinjär reglering och servosystem	6		MTTN15 Projektkurs logistik	7,5
ETS061	Simulering	7.5	FRTN10	Flervariabel reglering	7.5		Ledning av produktion: Denna kurskedja fokuserar på utveckling och planering av produktionen:	
ETS160	Metodik för programvaruutveckling	6	FRTN15	Prediktiv reglering	7.5		MIO051 Produktionsledning	6
ETS170	Kravhantering	7.5	FRTN20	Marknadsstyrda system	7,5		MIO240 Simulering av produktionssystem	6
ETS200	Programvarutestning	7.5	FRT130	Reglerteori	3		MTTF10 Materialhantering Periodiserad 09/10	5
FHLA01	Hållfasthetslära AK	6	MAM041	Människa - Maskin - System	7.5		Extern logistik: Hela värdekedjan från råvara till slutkund betraktas, samt det enskilda företagets relationer med externa parter såsom leverantörer, distributörer och logistikföretag:	
FHL064	Finita elementmetoden, FK	7.5	MAM120	Användbarhetsutvärdering	7.5		MTT115 Industriellt inköp Periodiserad 09/10	7.5
FHL090	Brottmekanik, fortsättningskurs	7.5	MIE041	Industriell mätning och styrning	9		MTT045 Internationell distributionsteknik	7.5
FHLN01	Strukturoptimering	7.5	MIE080	Automation	7.5		Organisation av produktion och logistik: Det är den mest kommersiella och managementorienterade av kedjorna, där tyngdpunkten ligger på försörjningskedjans processer och hur man leder dessa:	
FHLN05	Beräkningsbaserad materialmodellering	7.5	MIE090	Automation för komplexa system	7.5		MTTN05 Processbaserad verksamhetsutveckling	5
FKMA01	Materialteknik	6	MMKN05	Konstruktionsteknik	5		MTT115 Industriellt inköp Periodiserad 09/10	7.5
FKM070	Avancerad materialteknologi	7.5	MMK110	Produktutveckling	4.5		MTT045 Internationell distributionsteknik	7.5
FKMN01	Polymera material	7,5	MMK140	Datorbaserad Konstruktionsanalys 1	4.5		Produktionsstyrning: Denna kurskedja fokuserar på utveckling av analysverktyg och styrsystem för produktion och logistik:	
FKMN05	Pulverteknologi Periodiserad 09/10	7,5	MMK145	Datorbaserad Konstruktionsanalys 2	4.5		MIO240 Simulering av produktionssystem	6
FKMN10	Högtemperaturmaterial	7.5	MMT015	Material- och metodvår	7.5		FMA051 Optimering	6
FMA051	Optimering	6	MMT031	Produktionsteknik	7.5	MIO051 Produktionsledning	6	
FMA120	Matematik FK, matristeori	6	MMT045	Tillverkningsystem	7.5	Produktionsstyrning: Denna kurskedja fokuserar på utveckling av analysverktyg och styrsystem för produktion och logistik:		
FMA140	Olinjära dynamiska system	6	MMT150	Robotteknik	7.5	MIO240 Simulering av produktionssystem	6	
FMA145	Olinjära dynamiska system, projekt del	3	MMT160	CAD/CAM/CAE	7.5	FMA051 Optimering	6	
FMA240	Linjär och kombinatorisk optimering	6	MMTN01	Projekt- Industriell produktion	7.5	MIO051 Produktionsledning	6	
FMEN20	Kontinuumsmekanik	8	Ekonomiinriktningar					
FMEN01	Flerkroppsdynamik	8	Produktionsekonomi och logistik					
FMEN10	Mekaniska vibrationer	8	Denna inriktning behandlar värdekedjan från råvaror, via färdiga produkter till slutkund, särskilt analys och styrning av de produktions- och logistiksystem som kedjan innefattar. Inriktningen ger goda färdigheter i att använda grundläggande verktyg för analys av såväl operativa som strategiska problemställningar inom materialförsörjning, produktionsstyrning, kvalitet, underhåll, lagring och distribution, inom både enskilda tillverkande företag och i hela förädlingskedjan från råvara till kund.					
FMI050	Energisystemanalys: energi, miljö och naturres	7.5	Inriktningen passar för den som vill arbeta inom produktion, logistik och distribution.					
FMI070	Internationell miljövård, tematisk kurs	7.5	Obligatoriska kurser:					
FMN050	Numerisk analys	6	Kod	Kurs	Högskolepoäng			
FMN130	Numeriska met. f. diff... endast tentamen 09/10	7.5	MIO060	Kvalitets- och underhållsstyrning	4.5			
FMS045	Stationära stokastiska processer	6	MIO331	Styrning av produktionssystem och materialflöden	9			
FMS047	Stationära stokastiska processer, projekt	3	MTT240	Logistik i försörjningskedjor	7.5			
FMS051	Matematisk statistik, tidsserieanalys	7.5						
FMS091	Monte Carlo-baserade statistiska metoder	7.5						
FMS110	Olinjära tidsserier	7.5						
FMS155	Statistisk modellering av extremvärden	7.5						
FMS180	Markovprocesser	6						
FMSF05	Sannolikhetsteori	7,5						

Denna inriktning behandlar den mest avancerade grenen av finansiell analys och beslutsfattande, vilket omfattar bedömning och värdering av risk i allmänhet och värdering av finansiella instrument i synnerhet. Fokus ligger på att ge goda färdigheter i att använda avancerade matematiska verktyg för analys av finansiella fenomen, särskilt värdering av finansiella instrument, samt hur man inkluderar begreppet risk i denna typ av problemställningar. Inriktningen ger en fördjupning inom matematik, matematisk statistik och finansiell ekonomi, och passar för den som vill arbeta inom finansiell analys, investering, samt strategisk ledning av större företag och organisationer.

Obligatoriska kurser:

Kod	Kurs	Högskolepoäng
FMS170	Prissättning av derivattillgångar	9
FMS161	Finansiell statistik	7.5
TEK180	Värdering och hantering av finansiell risk	7.5
På en grundläggande nivå kan man tänka sig att den som vill fördjupa sin metodikunskap utan att läsa inriktningen mot finansiering och risk skulle kunna ta någon av kurserna:		
TEK190	Ekonometri	7.5
TEK103	Finansiell ekonomi, avancerad kurs	7.5
<i>Rekommenderade fördjupningskurser inom denna inriktning:</i>		
Ekonometri: För den som vill skaffa sig ytterligare metodikunskap och komplettera sitt inriktningsobligatorium:		
TEK190	Ekonometri	7.5
EXTN05	Avancerad ekonometri	7.5
TEK110	Empirisk finansiell ekonomi	7.5
TEK090	Information, risk och osäkerhet	7.5
FMS155	Statistisk modellering av extremvärden	7.5
Finansiell ekonomi: För den som vill såväl bredda som fördjupa sin syn på olika finansiella instrument och hantering av dessa:		
TEK103	Finansiell ekonomi, avancerad kurs	7.5
TEK110	Empirisk finansiell ekonomi	7.5
Mikroekonomi: Med inriktning mot en matematisk framställning av den mikroekonomiska teorin:		
TEK137	Mikroekonomisk teori, allmän jämvikt	7.5
Industriell organisation och ekonomi: För den som vill kombinera en inriktning mot Finansiering och risk med breddning mot industriella problem:		
TEK140	Industriell organisation	7.5
MIT115	Industriellt inköp Periodiserad	7.5
MIT240	Logistik i försörjningskedjor	7.5
MIO331	Styrning av produktionssystem och materialflöden	9

Affär och innovation

Denna inriktning sätter fokus på strategiskt och operativt beslutsfattande i industriella företag i Sverige och i övriga världen. Dagens och framtidens ledare och medarbetare måste ha en god förmåga att förstå och utveckla affärskoncept, organisation och nätverk. Inriktningen ger goda kunskaper och färdigheter i att använda verktyg och modeller för marknadsanalys, marknadsföring, service, teknologistrategi samt industriellt ledarskap och teamarbete. Framgångsfaktorer i morgondagens affärsliv är bl. a. förmågan till en kontinuerlig förnyelse av

affärsidéer via olika slags innovationer. Dessa kan vara tekniska men också marknadsmässiga, organisatoriska, finansiella och servicebaserade. Inriktningen passar för den som vill bli medarbetare inom eller ansvarig för teknik- och produktutveckling, marknad eller strategisk ledning i svenska och internationella affärsenheter.

Obligatoriska kurser:

Kod	Kurs	Högskolepoäng
MIO090	Teknologistrategier	6
MIO150	Affärsmarknadsföring	6
MIO035	Tillämpad affärsanalys	6
MIO015	Industriell management	6

Rekommenderade fördjupningskurser inom denna inriktning:

MIO051	Produktionsledning	6
MIT115	Industriellt inköp Periodiserad 09/10	7.5
MITN05	Processbaserad verksamhetsutveckling	5
INN001	Introduktion till Innovation Management	7.5
INN005	Global innov. och teknologi-intensiva sektorer	7.5
INN010	Innovation i praktiken	7.5

Valfria ekonomikurser, tänkbara att komplettera ovanstående inriktningar med:

Kod	Kurs	Högskolepoäng
EXTF30	Räntebärande tillgångar	7.5
EXTF35	Portföljvalsteori	7.5
EXTF40	Optionsteori	7.5
EXTF50	Mikroekonomisk analys	7.5
EXTN05	Avancerad ekonometri	7.5
FMF170	Komplex ekonomi	7.5
INN001	Introduktion till Innovation Management	7.5
INN005	Global innovation och teknologiintensiva sektorer	7.5
INN010	Innovation i praktiken	7.5
MAM026	Arbetsorganisation	4.5
MAM032	Arbete - människa - teknik, projekt	7.5
MAMF05	Ledning och samarbete i projekt	7.5
MAMF15	Arbetsorganisation och ledarskap	6.0
MAMF20	Arbete-människa-teknik	7.5
MIO015	Industriell management	6
MIO035	Tillämpad affärsanalys	6
MIO051	Produktionsledning	6
MIO060	Kvalitets- och underhållsstyrning	4.5
MIO090	Teknologistrategier	6

MIO150	Affärsmarknadsföring	6
MIO240	Simulering av produktionssystem	6
MIO331	Styrning av produktionssystem och materialflöden	9
MIT045	Internationell distributionsteknik	7.5
MIT115	Industriellt inköp Periodiserad 09/10	7.5
MIT215	Förpackningslogistik	7.5
MIT225	Modellering av förpackningssystem	7.5
MIT240	Logistik i försörjningskedjor	7.5
MITF05	Industriell anläggningsteknik	5
MITF10	Materialhantering Periodiserad	5
MITF20	Förpackningsteknik och utveckling	7,5
MITN05	Processbaserad verksamhetsutveckling	5
MITN15	Projektkurs logistik	7,5
TEK090	Information, risk och osäkerhet	7.5
TEK103	Finansiell ekonomi, avancerad kurs	7.5
TEK110	Empirisk finansiell ekonomi	7.5
TEK137	Mikroekonomisk teori, allmän jämvikt	7.5
TEK140	Industriell organisation	7.5
TEK180	Värdering och hantering av finansiell risk	7.5
TEK190	Ekonometri	7.5

6.2.3 Valfria kurser

Valfria kurser omfattar ca 20 hp och kan också läsas inom andra fakulteter vid Lunds universitet. Exempel på sådana kurser är: språk, juridik, ekonomi, beteendevetenskap, miljöteknik etc.

6.2.4 Examensarbete

Examensarbete skall ha fullgjorts i något av de ämnen som finns under punkt 6.1.1 och enligt den kursplan som fastställdes den 2 april 2007 eller senare. Kursplanen för examensarbete återfinns i studiehandbokens kapitel om Allmänna föreskrifter och upplysningar.

6.3 Examensbevis och examensbenämning

När examenskraven är uppfyllda har studenten rätt att, efter ansökan, få examensbevis över civilingenjörsexamen i Industriell ekonomi (Master of Science in Engineering, Industrial Engineering and Management). I examensbeviset anges inte genomförda inriktningar.

7 Generella examina

Målen för kandidat- och masterexamen anges i högskoleförordningen. Studier på utbildningsprogrammet kan, föru-

tom till civilingenjörsexamen leda till kandidatexamen och till masterexamen men inte till högskoleexamen eller magisterexamen.

7.1 Kandidatexamen

För kandidatexamen krävs godkända kurser enligt följande.

Kurser inklusive examensarbete omfattande 180 högskolepoäng.

Av kurserna skall minst 150 högskolepoäng exklusive examensarbetet ingå som obligatoriska eller alternativobligatoriska i de tre första årskurserna av ett och samma civilingenjörsprogram högskoleingenjörsprogram eller brandingenjörsprogram.

Av kurserna skall minst 18 högskolepoäng exklusive examensarbetet vara i matematik. Med matematik avses sådana kurser vars kurskod inleds med FMA.

Av kurserna skall minst 60 högskolepoäng inklusive examensarbetet vara på fördjupad grundnivå (G2) eller på avancerad nivå (A).

Slutligen krävs godkänt examensarbete om minst 15 högskolepoäng. Examensarbetet skall vara utfört enligt den särskilt fastställda kursplanen för examensarbete för kandidatexamen eller för högskoleingenjörsexamen eller för brandingenjörsexamen. Dessa examensarbeten är på fördjupad grundnivå (G2) eller på avancerad nivå (brandingenjörsexamen).

Kandidatexamen benämns teknologie kandidatexamen (Degree of Bachelor of Science) utan ytterligare tillägg eller bestämmingar.

7.2 Masterexamen

För masterexamen krävs avlagd examen om minst 180 högskolepoäng. Exempel på sådana examina är civilingenjörsexamen, högskoleingenjörsexamen, brandingenjörsexamen och kandidatexamen.

Vidare krävs godkända kurser enligt följande.

Kurser inklusive examensarbete omfattande 120 högskolepoäng.

Kurskraven för masterexamen knyter an till kurskraven för civilingenjörsexamen på ett visst utbildningsprogram enligt följande. Kurserna skall ingå i ett och samma civilingenjörsprogram ledande till en examen om 300 högskolepoäng. Kurser som är obligatoriska eller alternativobligatoriska i de tre första årskurserna av detta program får räknas med endast om det finns särskilda skäl. Kurser som ingått i tidigare examen får räknas med endast i den mån denna examen omfattat mer än 180 högskolepoäng.

Bland kurserna skall ingå en fullständig specialisering enligt de regler som gäller för motsvarande civilingenjörsprogram. Detta innebär bland annat att det, bland de i examen ingående kurserna, skall finnas kurser om minst 45 högskolepoäng som ingår i en och samma specialisering. Av dessa kurser skall minst 30 högskolepoäng vara på avancerad nivå.

Totalt krävs kurser om minst 75 högskolepoäng, inklusive examensarbetet, på avancerad nivå.

Slutligen krävs ett godkänt examensarbete om 30 högskolepoäng. Examensarbetet skall ha fullgjorts enligt den kursplan som gäller för examensarbeten för civilingenjörsexamen.

Sammantaget innebär de angivna kraven att den som avlagt civilingenjörsexamen om 300 högskolepoäng vid LTH även uppfyller kraven för masterexamen.

Masterexamen benämns teknologie masterexamen (Degree of Master of Science (Two Years)) utan ytterligare tillägg och specialiseringar.

Masterexamen kan även erhållas efter studier inom ramen för särskilt inrättade masterprogram. I dessa fall gäller de bestämmelser som anges i utbildningsplanen för respektive masterprogram.

Kurs	Högskolepoäng	Nivå	Ht 09 Lp1					Ht 09 Lp2					Vt 10 Lp1					Vt 10 Lp2					Tentamensschema - se www.student.lth.se/studier	
			F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S		
I 1 (obligatoriska kurser) Årskull H09																								
FMAA05	Endimensionell analys	15.0	G1	56	56	0	0	122	56	42	0	0	122	-	-	-	-	-	-	-	-	-	23/10 kl 8	18/12 kl 8
MIOA01	Industriell ekonomi, allmän kurs	9.0	G1	59	12	4	1	159	2	0	0	0	4	-	-	-	-	-	-	-	-	19/10 kl 14		
FMA420	Linjär algebra	6.0	G1	-	-	-	-	-	42	28	0	0	90	-	-	-	-	-	-	-	-	15/12 kl 14		
FMA430	Flerdimensionell analys	6.0	G1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	50	28	4	0	90	-	-	-	-	12/3 kl 8	
FMEA10	Mekanik, grundkurs	9.0	G1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	46	28	6	1	158	-	-	-	-	8/3 kl 14	
FAFA15	Energi- och miljöfysik	9.0	G1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	52	28	18	0	142	27/5 kl 8
MIO022	Företagsorganisation	6.0	G2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	42	0	14	1	104	24/5 kl 14
I 2 (obligatoriska kurser) Årskull H08																								
EXTA40	Introduktion till mikroekonomisk teori	6.0	G1	38	14	0	0	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
MITF01	Logistik	5.0	G2	24	10	0	40	46	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	19/10 kl 14		
FMS012	Matematisk statistik, allmän kurs	9.0	G2	18	14	6	0	85	18	14	6	0	85	-	-	-	-	-	-	-	-	15/12 kl 8		
MIOF01	Marknadsföring och globalisering	9.0	G2	-	-	-	-	-	42	14	0	0	74	42	14	0	2	64	-	-	-	-	14/12 kl 14	
EDA017	Programmeringsteknik	9.0	G1	-	-	-	-	-	24	0	18	0	64	26	0	32	0	76	-	-	-	-	13/3 kl 8	
FMAF01	Matematik - Funktionsteori	7.0	G2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	42	28	4	0	130	-	-	-	-	9/3 kl 8	
MIO040	Industriell ekonomi, fortsättningskurs	6.0	G2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	40	14	10	1	96	28/5 kl 8
FMAF05	Matematik - System och transformering	7.0	G2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	42	28	4	0	90	24/5 kl 8
MIOF05	Projekt i industriell ekonomi, fortsättningskurs	2.0	G2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	0	16	1	34	
I 3 (obligatoriska kurser) Årskull H07																								
MMTA05	Industriella produktionssystem	6.0	G1	28	24	10	0	60	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	21/10 kl 8		
MIO310	Optimering och simulering	6.0	G2	40	14	20	1	66	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	19/10 kl 14		
FMIF01	Miljösystemanalys: Management för hållbar utveckling	6.0	G2	36	0	0	0	44	0	30	0	0	50	-	-	-	-	-	-	-	-	17/12 kl 8		
EXTF45	Finansiell ekonomi ¹	6.0	G2	-	-	-	-	-	32	10	6	0	110	-	-	-	-	-	-	-	-	19/12 kl 8		
FRT010	Reglerteknik, allmän kurs	7.5	G2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	30	30	12	0	128	-	-	-	-	9/3 kl 14	
I 3 (alternativobligatoriska kurser) Årskull H07																								
MVK071	Energiförsörjning ²	6.0	A	-	-	-	-	-	14	42	0	28	76	-	-	-	-	-	-	-	-			
FHLA01	Hållfasthetslära, allmän kurs ³	6.0	G1	-	-	-	-	-	24	24	2	0	90	-	-	-	-	-	-	-	-	14/12 kl 8		
FMA051	Optimering ⁴	6.0	A	-	-	-	-	-	36	14	4	0	100	-	-	-	-	-	-	-	-	16/12 kl 8		
EIT070	Datorteknik ⁵	6.0	G2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14	8	16	0	50	-	-	-	-	10/3 kl 8	
FKM015	Konstruktionsmaterial allmän kurs ³	7.5	G1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	56	14	12	0	120	-	-	-	-	8/3 kl 14	
EDAA01	Programmeringsteknik - fördjupningskurs ⁶	7.5	G1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28	10	12	0	150	-	-	-	-	9/3 kl 8	
EITF10	Digitala projekt ⁷	11.0	G2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6	0	4	10	60	0	0	0	20	180	
FMI040	Energisystemanalys: Förnybara energikällor ²	7.5	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	30	12	0	0	90	12	6	0	0	50	

Kurs	Högskolepoäng	Nivå	Ht 09 Lp1					Ht 09 Lp2					Vt 10 Lp1					Vt 10 Lp2					Tentamensschema - se www.student.lth.se/studier		
			F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S			
FMN05	Miljösystemanalys: Klimat som vetenskap och politik ²	7.5	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	20	6	0	0	74	18	4	3	1	74		
MMKF05	Utvecklingsmetodik ³	7.5	G2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14	0	0	28	45	14	0	0	28	45	28/5 kl 8	
FBR012	Grundläggande förbränning ²	7.5	G2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	24	8	8	60	100	25/5 kl 14	
ETSA01	Ingenjörprocessen för programvaruutveckling - metodik ⁷	5.0	G1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10	10	0	0	115		
FMN050	Numerisk analys ⁴	6.0	G2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	56	12	28	0	60	28/5 kl 14	
FMS045	Stationära stokastiska processer ⁴	6.0	G2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28	28	4	0	80	27/5 kl 8	
FMS047	Stationära stokastiska processer, projekttdel ⁴	3.0	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0	4	6	70		
MMT045	Tillverkningsystem ³	7.5	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	38	18	12	0	130	28/5 kl 14	

Industriell ekonomi - Specialiseringar för uppfyllandet av examenskraven i 6.1 och 6.2.2

Industriell ekonomi - Affär och innovation

Årskurs 4

MIO150	Affärsmarknadsföring (obl)	6.0	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	32	18	0	1	110	-	-	-	-	-		
MIO090	Teknologistategier (obl)	6.0	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	42	12	0	3	104	-	-	-	-	-	8/3 kl 8	
MITN05	Processbaserad verksamhetsutveckling	5.0	A	28	8	0	0	84	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	20/10 kl 8	
INN005	Global innovation och teknologintensiva sektorer	7.5	G2	-	-	-	-	-	14	21	0	0	165	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	16/12 kl 14	
MAM026	Arbetsorganisation	4.5	G1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	30	0	0	0	90	-	-	-	-	-	9/3 kl 14	
TEK140	Industriell organisation	7.5	G2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	30	0	0	0	110	-	-	-	-	-		
MIO051	Produktionsledning	6.0	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	46	0	4	1	110	-	-	-	-	-	10/3 kl 8	
GEMA40	Entreprenörskap och affärsutveckling	7.5	G1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	23	0	0	5	75	23	0	0	5	75		
MIO015	Industriell management	6.0	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	56	0	0	4	104		
MIT240	Logistik i försörjningskedjor	7.5	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	20	0	0	80	100		
MIO035	Tillämpad affärsanalys	6.0	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28	28	0	1	104	24/5 kl 8	
MIT115	Industriellt inköp ⁸	7.5	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		

Industriell ekonomi - Finansiering och risk

Årskurs 4

TEK103	Finansiell ekonomi, avancerad kurs (obl)	7.5	A	45	0	0	0	155	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
TEK180	Värdering och hantering av finansiell risk (obl)	7.5	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	40	0	4	0	150	-	-	-	-	-		
FMS161	Finansiell statistik (obl)	7.5	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28	14	14	5	120		
FMSF10	Stationära stokastiska processer	7.5	G2	28	28	6	0	120	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	20/10 kl 14	
TEK110	Empirisk finansiell ekonomi	7.5	A	-	-	-	-	-	34	8	0	0	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
TEK090	Information, risk och osäkerhet	7.5	A	-	-	-	-	-	30	10	0	0	110	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
FMS155	Statistisk modellering av extremvärden	7.5	A	-	-	-	-	-	28	14	6	2	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	16/12 kl 14	

Kurs	Högskolepoäng	Nivå	Ht 09 Lp1					Ht 09 Lp2					Vt 10 Lp1					Vt 10 Lp2					Tentamensschema - se www.student.lth.se/studier		
			F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S			
FMS170	Prissättning av derivattillgångar	9.0	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14	14	2	0	60	14	14	4	1	60	24/5 kl 8	
FMS051	Matematisk statistik, tidsserieanalys	7.5	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	32	6	12	5	120		
FMS045	Stationära stokastiska processer ⁴	6.0	G2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28	28	4	0	80	27/5 kl 8	

Industriell ekonomi - Integrerade programvarusystem

Årskurs 4

ETS032	Programvaruutveckling för stora system (obl)	7.5	G2	10	8	4	36	142	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
EDA061	Objektorienterad modellering och design	4.5	G2	14	8	0	0	98	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	22/10 kl 8	
EDA260	Programvaruutveckling i grupp - projekt	6.0	G2	-	-	-	-	-	14	0	8	0	40	2	16	48	0	34	-	-	-	-	-		
MIO150	Affärsmarknadsföring	6.0	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	32	18	0	1	110	-	-	-	-	-		
MIE080	Automation	7.5	G2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	42	0	8	10	135	-	-	-	-	-	11/3 kl 14	
EDA216	Databasteknik	7.5	G2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	26	12	8	0	150	-	-	-	-	-	13/3 kl 8	
MIO051	Produktionsledning	6.0	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	46	0	4	1	110	-	-	-	-	-	10/3 kl 8	
ETS200	Programvarutestning	7.5	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14	6	10	90	80	-	-	-	-	-	12/3 kl 8	
MIO090	Teknologistategier	6.0	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	42	12	0	3	104	-	-	-	-	-	8/3 kl 8	
MIE090	Automation för komplexa system	7.5	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	42	0	60	20	70	1/6 kl 8	
MIO015	Industriell management	6.0	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	56	0	0	4	104		
ETS061	Simulering	7.5	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14	8	0	78	40		
ETS170	Kravhantering ⁹	7.5	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		

Industriell ekonomi - Logistik och produktionsekonomi

Årskurs 4

MITF20	Förpackningsteknik och utveckling ¹⁰	7.5	G2	40	28	20	0	112	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
MITF05	Industriell anläggningsteknik	5.0	G2	26	14	0	0	80	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	22/10 kl 14	
MITN05	Processbaserad verksamhetsutveckling	5.0	A	28	8	0	0	84	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	20/10 kl 8	
MIO240	Simulering av produktionssystem	6.0	A	18	0	20	2	102	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
MITN10	Simulering av förpacknings- och logistiksystem	7.5	A	28	21	0	0	64	7	21	0	0	12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
MIT215	Förpackningslogistik	7.5	G2	-	-	-	-	-	42	28	0	40	90	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	18/12 kl 8	
MIT045	Internationell distributionsteknik	7.5	A	-	-	-	-	-	40	18	12	10	120	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	16/12 kl 8	
MIO060	Kvalitets- och underhållsstyrning	4.5	G2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	42	0	0	1	78	-	-	-	-	-	8/3 kl 14	
MIO051	Produktionsledning	6.0	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	46	0	4	1	110	-	-	-	-	-	10/3 kl 8	
MITN15	Projektkurs logistik ¹¹	7.5	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14	0	4	6	80	4	0	8	8	76		
MIO331	Styrning av produktionssystem och materialflöden	9.0	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	42	14	6	0	38	0	12	0	5	78		
MITN20	Informationssystem för logistik och försörjningskedjor	7.5	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	42	0	36	6	120	25/5 kl 14	
MIT240	Logistik i försörjningskedjor	7.5	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	20	0	0	80	100		

Kurs	Högskolepoäng	Nivå	Ht 09 Lp1					Ht 09 Lp2					Vt 10 Lp1					Vt 10 Lp2					Tentamensschema - se www.student.lth.se/studier	
			F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S		
EXTN05	Avancerad ekonometri	7.5	A	30	0	12	0	158	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
FHLN05	Beräkningsbaserad materialmodellering	7.5	A	28	28	0	0	144	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
ETS052	Datorkommunikation	4.5	G2	28	14	8	0	70	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	20/10 kl 14		
MVK061	Energianvändning	6.0	A	14	42	0	28	76	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
INN001	Introduktion till Innovation Management	7.5	G1	22	12	0	0	166	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
FMEN20	Kontinuumsmekanik ¹⁷	8.0	A	42	14	0	2	152	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	23/10 kl 8		
EXTF50	Mikroekonomisk analys ¹⁸	7.5	G2	32	16	0	0	120	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
FMS091	Monte Carlo-baserade statistiska metoder	7.5	A	26	4	12	2	120	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
EXTF40	Optionsteori	7.5	G2	30	12	4	0	120	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
FKMN01	Polymera material	7.5	A	42	14	16	10	70	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	19/10 kl 8		
EXTF35	Portföljvalsteori	7.5	G2	34	0	0	0	140	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	19/10 kl 14		
MMK110	Produktutveckling	4.5	G2	14	0	0	28	50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
MMTN01	Projekt - Industriell produktion	7.5	A	0	0	0	40	160	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
FMSF10	Stationära stokastiska processer	7.5	G2	28	28	6	0	120	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	20/10 kl 14		
GEMA30	Svenska för tekniker	4.5	G1	12	8	0	0	40	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
MAM032	Arbete-människa-teknik, projekt ¹⁹	7.5	A	0	0	0	20	60	0	0	0	20	60	-	-	-	-	-	-	-	-			
EIT090	Datorarkitektur	9.0	G2	14	12	4	0	85	14	14	12	0	85	-	-	-	-	-	-	-	-	17/12 kl 14		
FMI050	Energisystemanalys: energi, miljö och naturresurser	7.5	A	18	10	0	0	72	18	10	0	0	72	-	-	-	-	-	-	-	-	17/12 kl 14		
GEMA20	Engelska för tekniker ²⁰	7.5	G1	30	0	0	0	30	20	0	0	0	30	-	-	-	-	-	-	-	-			
GEMA05	Franska för tekniker: språk, kultur och samhällsliv, fortsättningskurs	7.5	G1	0	26	0	0	60	0	26	0	0	60	-	-	-	-	-	-	-	-			
GEMF05	Genus i naturvetenskap och teknik	7.5	G2	24	14	0	6	50	8	8	0	10	80	-	-	-	-	-	-	-	-			
MIE041	Industriell mätning och styrning ²¹	9.0	G2	14	26	12	7	40	0	10	0	18	100	-	-	-	-	-	-	-	-			
GEMA60	Juridik för tekniker ²⁰	7.5	G1	25	0	0	0	75	25	0	0	0	75	-	-	-	-	-	-	-	-			
MAM041	Människa-maskin-system	7.5	G2	32	5	0	12	50	0	0	0	20	80	-	-	-	-	-	-	-	-	19/10 kl 8		
FMI055	Miljösystemanalys, livscykelanalys	7.5	A	12	6	0	0	82	10	6	0	0	84	-	-	-	-	-	-	-	-			
FMA140	Olinjära dynamiska system	6.0	A	14	7	0	0	59	14	7	0	0	59	-	-	-	-	-	-	-	-			
FMS110	Olinjära tidsserier	7.5	A	16	4	8	0	60	16	4	8	3	60	-	-	-	-	-	-	-	-			
FRTN15	Prediktiv reglering	7.5	A	20	14	12	0	70	8	4	16	0	70	-	-	-	-	-	-	-	-	23/10 kl 8		
EIE061	Projekt i industriell elektroteknik och automation ²²	7.5	A	0	0	0	21	88	0	0	0	21	88	-	-	-	-	-	-	-	-			
FRTN01	Realtidssystem	10.0	A	28	18	4	0	70	6	4	8	8	70	-	-	-	-	-	-	-	-	19/12 kl 8		
GEMA10	Spanska för tekniker: språk, kultur och samhällsliv, grundkurs	7.5	G1	0	26	0	0	60	0	26	0	0	60	-	-	-	-	-	-	-	-			
GEMA50	Teknikhistoria	4.5	G1	14	0	0	0	40	14	7	0	0	40	-	-	-	-	-	-	-	-			
GEMF01	Teknisk miljövetenskap	7.5	G2	22	8	0	0	70	10	20	0	0	70	-	-	-	-	-	-	-	-	16/12 kl 8		
GEMA25	Tyska för tekniker	7.5	G1	0	40	0	0	60	0	40	0	0	60	-	-	-	-	-	-	-	-			
TEK190	Ekonometri ¹⁸	7.5	G2	-	-	-	-	-	30	0	8	0	100	-	-	-	-	-	-	-	-			
MVKN10	Energitransporter	5.0	A	-	-	-	-	-	14	4	4	10	88	-	-	-	-	-	-	-	-	15/12 kl 8		

Kurs	Högskolepoäng	Nivå	Ht 09 Lp1					Ht 09 Lp2					Vt 10 Lp1					Vt 10 Lp2					Tentamensschema - se www.student.lth.se/studier				
			F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S					
FKMN10	Högtemperaturmaterial ²³	7.5	A	-	-	-	-	-	42	14	20	10	70	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	18/12 kl 14	
INN010	Innovation i praktiken	7.5	G2	-	-	-	-	-	14	21	0	0	165	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	16/12 kl 14	
FMF170	Komplex ekonomi	7.5	G2	-	-	-	-	-	28	14	0	0	158	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	17/12 kl 14	
FMNN10	Numeriska metoder för differentialekvationer	8.0	A	-	-	-	-	-	56	0	28	30	70	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	18/12 kl 8	
FMA145	Olinjära dynamiska system, projekt del	3.0	A	-	-	-	-	-	0	0	0	10	70	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
EXTF30	Räntebärande tillgångar ¹⁹	7.5	G2	-	-	-	-	-	30	6	0	0	120	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
MAMF15	Arbetsorganisation och ledarskap	6.0	G2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	30	14	0	14	120	-	-	-	-	-	-	-	12/3 kl 8	
FRTN10	Flervariabel reglering	7.5	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	30	30	12	0	128	-	-	-	-	-	-	-	12/3 kl 8	
ETI280	Immaterialrätt	6.0	G1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	30	10	2	0	118	-	-	-	-	-	-	-	12/3 kl 8	
FMA240	Linjär och kombinatorisk optimering	6.0	G2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28	0	4	0	132	-	-	-	-	-	-	-		
EXTF50	Mikroekonomisk analys ¹⁸	7.5	G2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	32	16	0	0	120	-	-	-	-	-	-	-		
TEK137	Mikroekonomisk teori - allmän jämvikt	7.5	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	36	10	0	0	158	-	-	-	-	-	-	-		
MVK120	Projekt - energihushållning	7.5	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14	28	0	30	28	-	-	-	-	-	-	-		
FRT130	Reglerteori	3.0	G2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	24	0	0	76	-	-	-	-	-	-	-		
FMSF05	Sannolighetsteori	7.5	G2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	22	14	0	0	160	-	-	-	-	-	-	-	8/3 kl 8	
FHLN01	Strukturoptimering	7.5	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28	28	0	0	100	-	-	-	-	-	-	-		
TEK180	Värdering och hantering av finansiell risk	7.5	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	40	0	4	0	150	-	-	-	-	-	-	-		
MAMF20	Arbete - människa - teknik ¹³	7.5	G2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10	0	0	30	65	0	0	0	30	65				
MAM032	Arbete-människa-teknik, projekt ¹⁹	7.5	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0	0	20	60	0	0	0	20	60				
GEMA20	Engelska för tekniker ²⁰	7.5	G1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	30	0	0	0	30	20	0	0	0	30				
GEMA45	Förståelse och lärande	3.0	G1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	22	0	0	10	0	2	0	2	40				
GEMA01	Franska för tekniker: språk, kultur och samhällsliv, grundkurs	7.5	G1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	26	0	0	60	0	26	0	0	60				
GEMA60	Juridik för tekniker ²⁰	7.5	G1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	25	0	0	0	75	25	0	0	0	75				
GEMA65	Kinesiska för tekniker	7.5	G1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	20	0	0	80	0	20	0	0	80			13/3 kl 8	
MMT015	Material- och metodval	7.5	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12	24	0	2	60	0	14	0	10	75				
FMA120	Matristeori	6.0	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	20	20	0	0	64	8	8	0	0	40				
GEMA55	Medicin för tekniker	6.0	G1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	36	0	0	0	40	36	0	0	0	40			1/6 kl 8	
EIE061	Projekt i industriell elektroteknik och automation ²²	7.5	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0	0	21	88	0	0	0	21	88				
GEMA15	Spanska för tekniker: språk, kultur och samhällsliv, fortsättningskurs	7.5	G1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	26	0	0	60	0	26	0	0	60				
FRT041	Systemidentifiering	7.5	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28	14	14	0	70	0	0	14	0	70			10/3 kl 8	
MIE090	Automation för komplexa system	7.5	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	42	0	60	20	70			1/6 kl 8		
FHL090	Brottmekaniik, fortsättningskurs	7.5	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28	28	0	0	144			24/5 kl 14		
MMT160	CAD/CAM/CAE	7.5	G2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28	48	0	2	120			1/6 kl 14		
TEK190	Ekonometri ¹⁸	7.5	G2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	30	0	8	0	100					
KII010	Industriellt miljöarbete ²⁴	7.5	G2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28	0	0	32	80			31/5 kl 8		
FMI070	Internationell miljövärd, tematisk kurs	7.5	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	4	10	4	178					

Kurs	Högskolepoäng	Nivå	Ht 09 Lp1					Ht 09 Lp2					Vt 10 Lp1					Vt 10 Lp2					Tentamensschema - se www.student.lth.se/studier					
			F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S						
MAMF05	Ledning och samarbete i projekt	7.5	G2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	20	28	0	4	148	1/6 kl 8	
FRTN20	Marknadsstyrda system	7.5	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28	28	8	0	70	26/5 kl 8	
FMS180	Markovprocesser	6.0	G2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28	14	6	0	100	25/5 kl 8	
FRT095	Matematisk modellering, fortsättningskurs	4.5	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	0	0	6	100		
FRTN05	Olinjär reglering och servosystem	7.5	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28	28	12	0	112	28/5 kl 8	
FRT090	Projekt i reglerteknik	7.5	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0	0	50	150		
EXTF30	Räntebärande tillgångar ¹⁹	7.5	G2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	30	6	0	0	120		
MIO030	Material- och produktionsstyrning ²⁵	4.5	G2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			

1. Ersätter MIO140.

2. Kursen är obligatorisk i teknikprofilen Energi- och miljöteknik för antagna H07. Kursen är också valfri på programmet.

3. Kursen är obligatorisk i teknikprofilen Industriell produktframtagning för antagna H07. Kursen är också valfri på programmet.

4. Kursen är obligatorisk i teknikprofilen Matematisk modellering för antagna H07. Kursen är också valfri på programmet.

5. Kursen är obligatorisk i teknikprofilen System- och programvaruutveckling för antagna H07.

6. Kursen är obligatorisk i teknikprofilerna Matematisk modellering och System och programvaruutveckling för antagna H07. Kursen är också valfri på programmet.

7. Kursen är obligatorisk i teknikprofilen System- och programvaruutveckling för antagna H07. Kursen är också valfri på programmet.

8. Periodiserad. Ges åter ht 2010.

9. Kursen är periodiserad, Ges 2010/2011 nästa gång.

10. Ersätter MTTF15, med samma namn.

11. Ersätter MTT070 och MTT095.

12. Kursen är periodiserad, ges nästa gång 2010/2011.

13. Tidigare MAM203.

14. Ges även hösten 2010.

15. Ersätter MMK095.

16. Ersätter MMT175 Kompositteknik.

17. Ersätter FMEF01.

18. Kursen ges två gånger 2009/2010.

19. Kursen ges två gånger läsåret 2009/2010.

20. Kursen ges två gånger per läsår.

21. Tentamen efter överenskommelse med kursansvarig.

22. Kursen ges två gånger per år.

23. Ersätter FKM031.

24. Tentamen enligt överenskommelse.

25. Periodiserad. Ges ht 2010. Obligatorisk för I06 och tidigare.

Civilingenjörsutbildning i kemiteknik

Utbildningsplanens giltighet: 2009/2010

Utbildningsplanen fastställd: 2009-03-19

1 Syfte och mål

1.1 Syfte

Kemiteknik handlar om att förverkliga kemin i större skala och om att använda kemin som ett verktyg för att skapa morgondagens produkter. Kvalificerad kemiteknisk kompetens är särskilt avgörande för samhällets omställning till miljöanpassade processer som utnyttjar förnyelsebara råvaror.

Utbildningen i kemiteknik syftar till att möta behovet av civilingenjörer som

- utifrån kombinationen av molekylärt och tekniskt perspektiv kan analysera, utveckla och förverkliga kemitekniska processer och produkter inom kemirelaterad industri och forskning
- tillämpar en kemisk laborativ kompetens både i laboratorieskala och i produktionsskala

Programmet präglas av en helhetssyn på hur kemitekniken bidrar till en hållbar utveckling.

1.2 Mål för civilingenjörsexamen

(Högskoleförordningen 1993:100)

Mål

För civilingenjörsexamen skall studenten visa sådan kunskap och förmåga som krävs för att självständigt arbeta som civilingenjör.

Kunskap och förståelse

För civilingenjörsexamen skall studenten:

- visa kunskap om det valda teknikområdets vetenskapliga grund och beprövade erfarenhet samt insikt i aktuellt forsknings- och utvecklingsarbete
- visa såväl brett kunnande inom det valda teknikområdet, inbegripet kunskaper i matematik och naturvetenskap, som väsentligt fördjupade kunskaper inom vissa delar av området

Färdighet och förmåga

För civilingenjörsexamen skall studenten:

- visa förmåga att med helhetssyn kritiskt, självständigt och kreativt identifiera, formulera och hantera komplexa frågeställningar samt att delta i forsknings- och utvecklingsarbete och därigenom bidra till kunskapsutvecklingen
- visa förmåga att skapa, analysera och kritiskt utvärdera olika tekniska lösningar
- visa förmåga att planera och med adekvata metoder genomföra kvalificerade uppgifter inom givna ramar
- visa förmåga att kritiskt och systematiskt integrera kunskap samt visa förmåga att modellera, simulera, förutsäga och utvärdera skeenden även med begränsad information
- visa förmåga att utveckla och utforma produkter, processer och system med hänsyn till människors förutsättningar och behov och samhällets mål för ekonomiskt, socialt och ekologiskt hållbar utveckling
- visa förmåga till lagarbete och samverkan i grupper med olika sammansättning
- visa förmåga att i såväl nationella som internationella sammanhang muntligt och skriftligt i dialog med olika grupper klart redogöra för och diskutera sina slutsatser och den kunskap och de argument som ligger till grund för dessa

Värderingsförmåga och förhållningssätt

För civilingenjörsexamen skall studenten:

- visa förmåga att göra bedömningar med hänsyn till relevanta vetenskapliga, samhällliga och etiska aspekter samt visa medvetenhet om etiska aspekter på forsknings- och utvecklingsarbete
- visa insikt i teknikens möjligheter och begränsningar, dess roll i samhället och människors ansvar för hur den används, inbegripet sociala och ekonomiska aspekter samt miljö- och arbetsmiljöaspekter
- visa förmåga att identifiera sitt behov av ytterligare kunskap och att fortlöpande utveckla sin kompetens

1.3 Särskilda mål för civilingenjörsexamen i kemiteknik

För civilingenjörsexamen i kemiteknik skall studenten:

- visa förmåga att i laboratorieskala och i större skala planera, genomföra och utvärdera experiment
- visa förmåga att med teoretiska modeller beskriva fysikaliska och kemiska förlopp samt att bedöma dessa modellars tillämpbarhet och begränsning i olika sammanhang
- visa förmåga att utifrån kemiska, termodynamiska och kinetiska aspekter föreslå och utveckla alternativa kemiska reaktionsvägar
- visa förmåga att utforma och dimensionera apparatur för kemiska processer och operationer, samt att välja driftsätt, styrning och material
- visa förmåga att, med ett naturvetenskapligt synsätt, bedöma och utforma kemiska produkter och processer med hänsyn tagen till råvaror, energi, samt inverkan på yttre och inre miljö

2 Utbildningens omfattning och kursnivåer

2.1 Utbildningens omfattning

Utbildning anordnas både enligt äldre och nyare bestämmelser. Med nyare bestämmelser avses de ändringar som gjordes av högskoleförordningen genom SFS 2006:1053. Utbildning enligt äldre bestämmelser omfattar 270 hp medan utbildning enligt nyare bestämmelser omfattar 300 hp. Utbildning enligt äldre bestämmelser anordnas för dem som påbörjat utbildningen före 1 juli 2007 och för dem för vilka det i antagningsbeslutet särskilt angivits att antagningen avser utbildning enligt äldre bestämmelser. Utbildning enligt äldre bestämmelser anordnas endast under nominell studietid räknat från höstterminen 2006, exempelvis anordnas inte någon ny årskurs 1 2007/08 osv. Examen enligt äldre bestämmelser kan avläggas till och med utgången av juni månad år 2015.

2.2 Kursnivåer

Ingående kurser är nivåindelade. Nivån anges i kursplanen för respektive kurs. Förekommande nivåer är grundnivå (G) och avancerad nivå (A). Definitionen av dessa nivåer finns i hög-

skolelagen 1 kap § 8-9. Kurserna på grundnivå delas vid Lunds Tekniska Högskola in i två undernivåer, grundnivå (G1) och grundnivå fördjupad (G2). G2-nivån är en progression i förhållande till G1-nivå.

Kurser på G2-nivå kan utgöra fördjupningskurser i en kandidatexamen och kurser på A-nivå kan utgöra fördjupningskurser i en masterexamen.

3 Utbildningens huvudsakliga utformning

3.1 Utbildningens huvudsakliga utformning för antagen till 300 högskolepoäng (hp)

Utbildningen är indelad i ett grundblock och i ett fördjupande block. Grundblocket läses under utbildningens tre första år och innefattar obligatoriska kurser om 180 hp. I vissa fall erbjuds alternativa val inom grundblocket, s.k. alternativobligatoriska kurser. Det fördjupande blocket läses från och med utbildningens fjärde år och innefattar specialisering, valfria kurser samt ett examensarbete.

Syftet med specialiseringen är att studenten skall få väsentligt fördjupade kunskaper inom en del av programmets teknikområde. Inom programmet erbjuds flera specialiseringar. Studenten skall välja kurser på minst 45 hp ur en specialisering, varav minst 30 hp skall vara på avancerad nivå.

De valfria kurserna omfattar dels valfria kurser inom programmet, dels fritt valda kurser utanför programmet. Valfria kurser inom programmet skall ge studenten den ytterligare breddning och/eller fördjupning som studenten själv önskar inom teknikområdet. Valfria kurser inom programmet framgår av läro- och timplanen, härutöver kan utbildningsnämnden besluta om ytterligare kurser som, för enskild student, kan ingå som valfri inom programmet. En student har normalt rätt att ta med 15 hp, fritt valda kurser, utanför programmet efter beslut av utbildningsnämnden.

Examensarbetet omfattar 30 hp och är på avancerad nivå. Det utförs i slutet av utbildningen och följer en kursplan som är gemensam för samtliga civilingenjörsutbildningar vid LTH.

3.2 Utbildningens huvudsakliga utformning för antagen till 270 högskolepoäng (hp)

Utbildningsnämnden bestämmer vilka kurser som skall (obligatoriska kurser) eller får (alternativobligatoriska och valfria kurser) ingå i examen. Vilka kurser som skall eller får ingå kan variera mellan olika studenter bl a efter vald specialisering. För

erhållande av examen krävs att samtliga obligatoriska kurser är godkända. Vidare krävs att godkända obligatoriska, alternativobligatoriska och valfria kurser samt examensarbetet sammanlagt motsvarar 270 hp.

Utbildningen är organiserad på nedan angivet sätt:

De tre första läsåren ägnas åt ett basblock bestående av 150 hp obligatoriska kurser och 30 hp alternativobligatoriska kurser. Innehållet i dessa kurser täcker grundläggande naturvetenskap med betoning på matematik och de olika grundläggande kemiämnen (oorganisk, fysikalisk, organisk och analytisk kemi). I detta block ingår även tekniska stödämnena i form av mekanik, beräkningsteknik och matematisk statistik. Grundläggande kemiteknik ägnas åt transportprocesser, kemisk reaktionsteknik, energiteknik och separationsprocesser.

Inför årskurs 4 väljs en specialisering mot Läkemedel, Material eller Processdesign. Specialiseringen omfattar kurser om 45 hp och ett examensarbete om 30 hp. Av läro- och timplanen framgår vilka kurser som är obligatoriska på respektive specialisering. Utöver detta ingår 15 hp valfria kurser som kan väljas helt fritt från Lunds universitet eller från annat universitets utbud.

3.2.1 Utbildningens huvudsakliga utformning för antagen till avkortad utbildning

För sökande med avlagd högskoleingenjörsexamen, med en inriktning som motsvarar civilingenjörsutbildningens, anordnas en särskild studiegång. Denna studiegång avser utbildning enligt äldre bestämmelser och omfattar 150 hp beroende på innehållet i och omfattning av avlagd högskoleingenjörsexamen. Den exakta utformningen av den särskilda studiegången bestäms i individuella studieplaner. Av dessa skall framgå vilka av programmets kurser som skall respektive inte får läsas för att uppnå 150 hp.

4 Särskild behörighet för antagning

Förutom grundläggande behörighet skall följande förkunskapskrav vara uppfyllda: Matematik kurs E, Fysik kurs B samt Kemi kurs A. För tillträde till avkortad civilingenjörsutbildning, 150 hp, krävs avlagd högskoleingenjörsexamen på minst 120 poäng (180 hp) med motsvarande inriktning.

5 Tillgodoräknande

5.1 Tillgodoräknande av hel kurs

En student har rätt att, på begäran, få tidigare studier prövade för ett tillgodoräknande. Beslut om tillgodoräknande fattas av utbildningsnämnden. Vid prövning av ett tillgodoräknande görs en bedömning om tidigare studier anses motsvara en viss angiven kurs i utbildningen eller om tidigare studier är förenliga med målen för utbildningen. Detta ställningstagande avgör om det är den ersatta kursen som skall tas med i examen eller om det är den kurs som tillgodoräknandet baseras på som skall tas med. Av beslutet skall framgå vilken kurs som skall tas med i examensbeviset. Ett tillgodoräknande kan även baseras på yrkesverksamhet.

5.2 Tillgodoräknande av del av kurs

Om en student har tidigare studieresultat som motsvarar del av kurs inom utbildningen kan examination och övriga kurskrav jämkas i förhållande till dessa. Beslut om tillgodoräknande av del av kurs avgörs av kursens examinator.

5.3 Utlandsstudier

Den student som planerar att studera utomlands och som därefter vill få godkänd examination medräknad i examen skall före utsänt få de planerade studierna godkända av utbildningsnämnden. Vid hemkomst skall studenten kunna styrka genomgången godkänd examination. Ett läsårs utbytesstudier tillgodoräknas med högst 60 hp.

6 Examen

6.1 Kurskrav för examen om 300 hp 2009/2010

- Utbildningen omfattas av ett grundblock med obligatoriska och alternativobligatoriska kurser (minst 7,5 hp) om 180 hp varav minst 60 är på G2 eller A-nivå.
- Utbildningen innehåller minst 27 hp i matematik.
- Utbildningen innehåller minst 6 hp i hållbar utveckling.
- Utbildningen innehåller minst 6 hp i ekonomi/ entreprenörskap.
- Utbildningen innehåller en specialisering om minst 45 hp, varav minst 30 är på A-nivå.
- Utbildningen innehåller ett examensarbete om 30 hp på A-nivå.

- Utbildningen innehåller totalt 300 hp varav minst 75 hp är på A-nivå.

6.1.1 Grundblock

De tre första läsåren ägnas åt ett basblock om 180 hp, vilket innehåller grundläggande naturvetenskap med betoning på matematik och de olika grundläggande kemiämnen (oorganisk, fysikalisk, organisk och analytisk kemi). I detta block ingår även tekniska stödämnen i form av mekanik, beräkningsteknik och matematisk statistik. Grundläggande kemiteknik ägnas åt transportprocesser, kemisk reaktionsteknik, energiteknik och separationsprocesser.

Innehållet i årskurs 1-3: se läro- och timplanen fr.o.m. årskull H07.

6.1.2 Matematik

Grundblocket innehåller kurserna FMAA01 Endimensionell analys (15 hp), FMA420 Linjär algebra (6 hp) samt FMA430 Flerdimensionell analys (6 hp).

6.1.3 Hållbar utveckling

Grundblocket innehåller delkursen Hållbar utveckling (6 hp) inom kursen KETA01 Kemiteknik (21 hp). Dessutom ingår en alternativobligatorisk kurs, se kap. 6.1.5, med inriktning mot hållbar utveckling.

6.1.4 Ekonomi/entreprenörskap

Grundblocket innehåller en kurs i industriell ekonomi, MIO012 Industriell ekonomi, allmän kurs (6 hp).

6.1.5 Alternativobligatoriska kurser i grundblocket

Utbildningen skall innehålla en alternativobligatorisk kurs. Följande kurser är alternativobligatoriska kurser i grundblocket:

KOK032Miljökemi
KTE131Processriskanalys

6.1.6 Specialisering

Programmet avslutas med en specialisering på 75 hp, fördelat på 45 hp kurser och 30 hp examensarbete. På civilingenjörsutbildningen i kemiteknik finns följande specialiseringar:

- Läkemedel
- Material
- Processdesign

Specialiseringarna listas i läro- och timplanen under särskild rubrik.

6.1.7 Valfria kurser inom programmet

Valfria kurser inom programmet listas i läro- och timplanen under särskild rubrik.

6.1.8 Examensarbete 30 hp

Examensarbete skall fullgöras inom specialiseringen i något av nedanstående ämnen och enligt den kursplan som fastställdes den 1 december 2004 eller senare version, LTH:s hemsida.

MAM720 Aerosolteknologi
KFK920 Biofysikalisk kemi
MTT920 Förpackningslogistik
KET920 Kemiteknik
KLT920 Livsmedelsteknik
KLG920 Läkemedelsteknologi
KOO920 Materialkemi
KOK820 Organisk kemi
KTE720 Polymerteknologi
MIO920 Produktionsekonomi
FRT820 Reglerteknik
TMA820 Technology Management
KAK820 Teknisk analytisk kemi
KMB820 Teknisk mikrobiologi
VVA820 Vattenförsörjnings- och avloppsteknik

Anmälan till examensarbete skall lämnas till Utbildningsservice innan arbetet påbörjas (blankett finns på LTH:s hemsida). Examinator har att tillse att examensarbetets innehåll är i överensstämmelse med den av studenten valda specialiseringen. Examensarbetet får ej påbörjas förrän grundkurserna inom det valda ämnesområdet är godkända. Examensarbete får påbörjas då studenten har minst 210 hp, varav minst en kurs på avancerad nivå, som får ingå i examen. Examinator avgör om ytterligare förkunskaper fordras, t.ex. att fortsättningskurser i ämnet är genomgångna. Examensarbetet kan utföras på ferietid om examinator/handledare så medger.

Önskemål om att utföra examensarbete i samarbete med annan högskola inom eller utom landet skall godkännas av utbildningsnämnden i förväg. Efter särskild ansökan kan utbildningsnämnden medge att examensarbete utförs inom annat ämnesområde. Förläggs examensarbetet i näringslivet skall det utformas i samråd mellan näringslivets kontaktperson och examinator inom kemiteknikprogrammet. Endast examinator inom högskolan kan ge klartecken för start av ett examensarbete.

6.1.9 Förtida uttag av examen om 300 hp

Den som antagits till utbildning om 270 hp har rätt att erhålla examensbevis över 300 hp förutsatt att kraven för denna examen är uppfyllda. Detta innebär bland annat att studentens utbildning skall täcka det grundblock av obligatoriska och alternativobligatoriska kurser som fastställs för dem som antagits hösten 2007. Närmare tillämpningsregler, vilka bland annat anger hur och i vilken utsträckning dessa kurser, har fastställts särskilt. Dessa tillämpningsregler är tillgängliga på programmets hemsida.

6.2 Kurskrav för examen om 270 hp 2007/08

6.2.1 Obligatoriska kurser

Obligatoriska kurser framgår av läro- och timplanerna från hösten 2003 och framåt, se LTH:s hemsida.

6.2.2 HMS-kurser

En kurs inom områdena Hälsa – Miljö – Säkerhet (HMS) omfattande minst 7,5 hp skall ingå i utbildningen. Följande kurser är godkända som HMS-kurser:

KOK032Miljökemi
GEMF01Teknisk miljövetenskap
KTE131 Processriskanalys

6.2.3 Specialisering (gäller årskull H06 eller tidigare)

På civilingenjörsutbildning i kemiteknik finns följande specialiseringar:

- Läkemedel
- Material
- Processdesign

Specialiseringarna listas i läro- och timplanen under särskild rubrik.

6.2.4 Examensarbete

Examensarbete skall fullgöras i något av de ämnen som listas under punkt 6.1.8 och enligt den kursplan som fastställdes den 1 december 2004 eller senare version, se LTH:s hemsida.

Anmälan till examensarbete skall lämnas till utbildningsservice innan arbetet påbörjas (blankett finns på LTH:s hemsida). Examinator har att tillse att examensarbetets innehåll är i överensstämmelse med den av studenten valda specialiseringen. Examensarbetet får ej påbörjas förrän grundkurserna inom det valda ämnesområdet är godkända. Examensarbete får påbörjas då studenten har minst 210 hp. Examinator avgör om ytterligare förkunskaper fordras, t.ex. att fortsättningskurser i ämnet är

genomgångna. Examensarbetet kan utföras på ferietid om examinator/handledare så medger.

Önskemål om att utföra examensarbete i samarbete med annan högskola inom eller utom landet skall godkännas av utbildningsnämnden i förväg. Efter särskild ansökan kan utbildningsnämnden medge att examensarbete utförs inom annat ämnesområde. Förläggs examensarbetet i näringslivet skall det utformas i samråd mellan näringslivets kontaktperson och examinator inom kemiteknikprogrammet. Endast examinator inom högskolan kan ge klartecken för start av ett examensarbete.

6.2.5 Övergångsbestämmelser

För studenter antagna till utbildning om 270 hp, och som vill ansöka om en examen om 300 hp, gäller kurskraven enligt Kurskrav för examen om 300 hp 2009/2010 och nedanstående övergångsbestämmelser.

Utökad matematik: Godkänd beräkningsdel i KKK060 Kemiteknik, KETA01 Kemiteknik eller KKK065 Inledande kemiteknik alternativt minst 3 hp matematik med kurskod FMA utöver obligatorisk matematik på programmet.

Ekonomi/entreprenörskap: Kursen MIO012 Industriell ekonomi, allmän kurs eller GEMA40 Entreprenörskap och affärsutveckling.

Hållbar utveckling: Någon av kurserna KOK032 Miljö kemi, GEMF01 Teknisk miljövetenskap, KTE131 Processriskanalys eller KET010 Energi och miljö.

Fall där andra kurser eller kombinationer av kurser kan tänkas uppfylla minimikraven kommer att avgöras efter studentens anhållan till utbildningsnämnden.

6.3 Examensbevis och examensbenämning

När examenskraven är uppfyllda har studenten rätt att, efter ansökan, få examensbevis över civilingenjörsexamen i kemiteknik (Degree of Master of Science in Engineering, Chemical Engineering).

7 Generella examina

Studier på utbildningsprogrammet kan, förutom till civilingenjörsexamen, leda till kandidatexamen och till masterexamen men inte till högskoleexamen eller magisterexamen.

7.1 Kandidatexamen

För kandidatexamen krävs godkända kurser enligt följande:

- kurser inklusive examensarbete omfattande 180 hp

- av kurserna skall minst 150 hp exklusive examensarbetet ingå som obligatoriska eller alternativobligatoriska i de tre första årskurserna av ett och samma civilingenjörsprogram, högskoleingenjörsprogram eller brandingenjörsprogram.
- av kurserna skall minst 18 hp exklusive examensarbetet vara i matematik. Med matematik avses sådana kurser vars kurskod inleds med FMA.
- av kurserna skall minst 60 hp inklusive examensarbetet vara på fördjupad grundnivå (G2) eller på avancerad nivå (A)
- slutligen krävs godkänt examensarbete om minst 15 hp. Examensarbetet skall vara utfört enligt den särskilt fastställda kursplanen för examensarbete för kandidatexamen för högskoleingenjörsexamen eller för brandingenjörsexamen. Dessa examensarbeten är på fördjupad grundnivå (G2) eller på avancerad nivå (brandingenjörsexamen). Kandidatexamen benämns teknologie kandidatexamen (Degree of Bachelor of Science) utan ytterligare tillägg eller bestämningar.

7.1.1 Examensarbete för kandidatexamen 15 hp

KETL01 Kemiteknik
KOOL01 Materialkemi
KOKL01 Organisk kemi
KPOL01 Polymerteknologi
KAKL01 Teknisk analytisk kemi

7.2 Masterexamen

För masterexamen krävs avlagd examen om minst 180 hp. Exempel på sådana examina är civilingenjörsexamen, högskoleingenjörsexamen, brandingenjörsexamen och kandidatexamen.

Vidare krävs godkända kurser inklusive examensarbete omfattande 120 hp.

Kurskraven för masterexamen knyter an till kurskraven för civilingenjörsexamen på ett visst utbildningsprogram enligt följande:

- kurserna skall ingå i ett och samma civilingenjörsprogram ledande till en examen om 300 hp.
- kurser som är obligatoriska eller alternativobligatoriska i de tre första årskurserna av detta program får räknas med endast om det finns särskilda skäl.

-kurser som ingått i tidigare examen får räknas med endast i den mån denna examen omfattat mer än 180 hp.

-bland kurserna skall ingå en fullständig specialisering enligt de regler som gäller för motsvarande civilingenjörsprogram. Detta innebär bl.a. att det, bland de i examen ingående kurserna, skall finnas kurser om minst 45 hp som ingår i en och samma specialisering. Av dessa kurser skall minst 30 hp vara på avancerad nivå. Totalt krävs kurser om minst 75 hp, inklusive examensarbetet, på avancerad nivå.

-slutligen krävs ett godkänt examensarbete om 30 hp. Examensarbetet skall ha fullgjorts enligt den kursplan som gäller för examensarbeten för civilingenjörsexamen.

Sammantaget innebär de angivna kraven att den som avlagt civilingenjörsexamen om 300 hp vid LTH även uppfyller kraven för masterexamen.

Masterexamen benämns teknologie masterexamen (Degree of Master of Science (Two Years)) utan ytterligare tillägg och specialiseringar.

Masterexamen kan även erhållas efter studier inom ramen för särskilt inrättade masterprogram. I dessa fall gäller de bestämmelser som anges i utbildningsplanen för respektive masterprogram.

8 Andra särskilda föreskrifter

8.1 Individuella studieplaner, utbildningspärr

Student som resterar med 30 hp eller mer från kemiteknikprogrammets första årskurs när årskurs 2 påbörjas, skall göra upp en studieplan i samråd med studievägledaren och programledaren.

För att upprätthålla de allmänna kraven på förkunskaper är tillträdet till årskurs 3 spärrat för studenter antagna till 270 och 300-högskolepoängsutbildningen. Student som efter omtentamentsperioden ”påskperioden” i årskurs 2 resterar med 30 hp eller mer från de två första årskurserna, skall före läsarets slut göra upp en studieplan i samråd med studievägledaren och programledaren.

Fullt studieberättigad i årskurs 3 är den student som uppnått 85 hp eller mer från de två första årskurserna när tredje årskursen påbörjas. Student som vid detta tillfälle uppnått minst 67 och högst 84 hp, kan få bedriva studier i årskurs 3 efter särskild studieplan uppgjord i samråd med studievägledaren och programledaren. Planen skall vara godkänd av utbildningsnämnden senast fyra veckor efter läsarets start.

Student som uppnått färre än 67 hp är ej studieberättigad i årskurs 3 och får ej delta i årskursens laborationer, lektionsövningar och tentamina. Student som resterar med 30 hp eller mer från de tre första årskurserna efter omtentamensperiod "påskperioden" i årskurs 3 (årskurs 1 för antagna till den avkortade civilingenjörsutbildningen) skall göra upp en studieplan i samråd med studievägledaren och programledaren. Student som resterar med 45 obligatoriska hp eller mer efter omtentamensperioden i augusti får ej följa specialiseringskurser från och med lp Ht2.

När individuella studieplaner läggs upp bör det beaktas att endast i undantagsfall hinner en student vid kemiteknikprogrammet klara mer än 75 hp under ett läsår.

Kurs	Högskolepoäng	Nivå	Ht 09 Lp1					Ht 09 Lp2					Vt 10 Lp1					Vt 10 Lp2					Tentamensschema - se www.student.lth.se/studier		
			F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S			
K 1 (obligatoriska kurser) Årskull H09																									
KOO101	Grundläggande kemi	9.0	G1	28	14	15	0	50	28	14	10	0	50	4	2	0	0	6	–	–	–	–	–	23/10 kl 14	8/3 kl 14 24/5 kl 8
FMAA01	Endimensionell analys	15.0	G1	34	42	0	0	81	0	0	0	0	0	42	28	0	0	81	42	28	0	0	81		
KETA01	Kemiteknik	21.0	G1	15	13	10	36	50	24	0	10	0	40	36	34	12	0	60	14	12	4	44	50	11/3 kl 8	
FMA420	Linjär algebra	6.0	G1	–	–	–	–	–	42	28	0	0	90	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	15/12 kl 14	
KOK012	Organisk kemi, allmän kurs	9.0	G1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	20	10	0	0	20	26	4	36	0	30	1/6 kl 8	
K 2 (obligatoriska kurser) Årskull H08																									
FMA430	Flerdimensionell analys	6.0	G1	50	28	4	0	90	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	24/10 kl 8	
KFK080	Termodynamik	7.5	G1	28	28	20	0	60	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	20/10 kl 8	
KBKA05	Teknisk biologi	7.5	G1	–	–	–	–	–	28	6	32	0	100	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	19/12 kl 8	
KETF01	Transportprocesser	9.0	G2	–	–	–	–	–	28	28	20	12	90	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	14/12 kl 14	
KOO022	Oorganisk kemi	7.5	G1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	28	28	25	0	70	–	–	–	–	–	12/3 kl 8	
FHL055	Teknisk mekanik	7.5	G1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	42	42	0	0	120	–	–	–	–	–	9/3 kl 14	
KFK090	Molekylär växelverkan och dynamik	7.5	G2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	28	28	20	0	60	27/5 kl 14	
KETF10	Separationsprocesser	7.5	G2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	24	36	18	24	90	25/5 kl 8	
K 3 (obligatoriska kurser) Årskull H07																									
KAKF01	Analytisk kemi	9.0	G2	32	14	24	1	150	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	22/10 kl 14	
FMS086	Matematisk statistik	7.5	G2	28	22	18	1	120	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	21/10 kl 14	
MIO012	Industriell ekonomi, allmän kurs	6.0	G1	–	–	–	–	–	50	12	4	1	94	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	14/12 kl 8	
KTE023	Kemisk process- och reaktionsteknik	15.0	G2	–	–	–	–	–	42	51	12	0	155	0	0	0	0	10	0	0	86	0	40	19/12 kl 8	
KET030	Energiteknik	7.5	G2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	18	36	18	24	90	–	–	–	–	–	12/3 kl 8	
KOO052	Material- och polymerteknologi	7.5	G2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	56	0	0	14	80	31/5 kl 8	
K 3 (alternativobligatoriska kurser) Årskull H07																									
KOK032	Miljö kemi	7.5	G2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	54	28	0	0	80	–	–	–	–	–	8/3 kl 8	
KTE131	Processriskanalys	7.5	G2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	16	56	0	0	70	–	–	–	–	–	9/3 kl 8	
Kemiteknik - Specialiseringar för uppfyllandet av examenskraven i 6.1 och 6.2.3																									
Kemiteknik - Läkemedel																									
Årskurs 4																									
KL027	Läkemedelsformulering (obl)	7.5	A	28	20	25	0	150	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	19/10 kl 8	

Kurs	Högskolepoäng	Nivå	Ht 09 Lp1					Ht 09 Lp2					Vt 10 Lp1					Vt 10 Lp2					Tentamensschema - se www.student.lth.se/studier		
			F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S			
KOK085	Läkemedelskemi (obl)	7.5	G2	28	20	0	0	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	21/10 kl 14	
MAM242	Aerosolteknologi	7.5	G2	-	-	-	-	-	38	12	14	0	125	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	16/12 kl 14	
KOK095	Beräkningskemi och strukturanalys	7.5	G2	-	-	-	-	-	26	28	0	0	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
KFK032	Biofysikalisk kemi	7.5	A	-	-	-	-	-	48	8	20	0	60	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
KMB031	Kvalitet och produktsäkerhet	7.5	G2	-	-	-	-	-	56	0	0	16	68	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	19/12 kl 8	
KOK090	Läkemedelssyntes	7.5	A	-	-	-	-	-	40	28	0	0	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	18/12 kl 8	
KFK095	Molekylspektroskopi	7.5	G2	-	-	-	-	-	28	28	20	0	50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
KFK025	Yt- och kolloidkemi	7.5	G2	-	-	-	-	-	26	8	12	60	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	16/12 kl 8	
FMS210	Kemometri	7.5	G2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14	0	21	0	120	-	-	-	-	-	9/3 kl 8	
KAK050	Kromatografisk analys	7.5	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	24	10	35	1	129	-	-	-	-	-	11/3 kl 14	
KPO010	Polymerfysik	7.5	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	20	8	42	2	120	-	-	-	-	-	12/3 kl 8	
KLGO31	Läkemedelsformulering, projekt	15.0	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6	14	60	0	100	6	14	60	0	100	24/5 kl 8	
KOK100	Projektkurs i läkemedelskemi	15.0	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10	20	80	10	100	10	20	80	10	100		
KAK070	Kromatografisk bioanalys	7.5	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	25	3	25	0	147	31/5 kl 8	
KAT080	Partikelteknologi	7.5	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	30	12	10	30	90		

Kemiteknik - Material**Årskurs 4**

KOO045	Materialkemi (obl)	7.5	A	42	28	0	0	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	21/10 kl 8	
KPO010	Polymerfysik (obl)	7.5	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	20	8	42	2	120	-	-	-	-	-	12/3 kl 8	
KTE080	Polymerkemi	7.5	A	26	10	34	0	120	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	23/10 kl 14	
FAFN20	Fenomen i nanovetenskap - effekter av storlek och självorganisation	15.0	A	28	0	0	0	92	28	0	0	0	92	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
MAM242	Aerosolteknologi	7.5	G2	-	-	-	-	-	38	12	14	0	125	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	16/12 kl 14	
FAFN15	Kristalltillväxt och halvledarepitaxi	7.5	A	-	-	-	-	-	18	8	0	0	150	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	17/12 kl 8	
KOK090	Läkemedelssyntes	7.5	A	-	-	-	-	-	40	28	0	0	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	18/12 kl 8	
KOO065	Mikroskopisk karaktärisering av material	7.5	A	-	-	-	-	-	0	0	70	0	80	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	15/12 kl 14	
KFK095	Molekylspektroskopi	7.5	G2	-	-	-	-	-	28	28	20	0	50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
KFK025	Yt- och kolloidkemi	7.5	G2	-	-	-	-	-	26	8	12	60	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	16/12 kl 8	
FFFN05	Nanomaterial - Termodynamik och kinetik	7.5	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28	14	0	0	172	-	-	-	-	-	9/3 kl 8	
KTE055	Katalys, utvidgad kurs	7.5	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	36	0	17	12	140	24/5 kl 8	
KAT080	Partikelteknologi	7.5	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	30	12	10	30	90		
KPO021	Polymera material, projekt	7.5	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	20	0	50	0	70		

Kemiteknik - Processdesign**Årskurs 4**

KET050	Projektering (obl)	15.0	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14	56	0	0	100	0	56	0	0	100		
--------	--------------------	------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	---	---	-----	---	----	---	---	-----	--	--

Kurs	Högskolepoäng	Nivå	Ht 09 Lp1					Ht 09 Lp2					Vt 10 Lp1					Vt 10 Lp2					Tentamensschema - se www.student.lth.se/studier		
			F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S			
KTE071	Biokemisk reaktionsteknik	7.5	A	30	26	0	24	80	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	21/10 kl 14	
KET040	Kemisk processteknologi	7.5	G2	34	16	0	5	140	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	19/10 kl 8	
KAT051	Separationsprocesser, fortsättningskurs	7.5	A	28	20	50	0	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	23/10 kl 8	
KET010	Energi och miljö	7.5	A	-	-	-	-	-	32	22	42	0	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	18/12 kl 14	
KTE061	Kemisk reaktionsteknik, fortsättningskurs ¹	7.5	A	-	-	-	-	-	28	20	40	6	56	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
KETN01	Processimulering	7.5	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	21	21	42	20	10	-	-	-	-	-	12/3 kl 14	
KTE131	Processriskanalys	7.5	G2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	16	56	0	0	70	-	-	-	-	-	9/3 kl 8	
KTE055	Katalys, utvidgad kurs	7.5	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	36	0	17	12	140	24/5 kl 8	
KAT080	Partikelteknologi	7.5	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	30	12	10	30	90		
FRT081	Processreglering ²	7.5	G2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		

K 4 (valfria kurser)

KKK000	Fördjupningskurs i ett eller flera ämnen ³	15.0	A	0	0	0	0	400	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
MTTF20	Förpackningsteknik och utveckling ⁴	7.5	G2	40	28	20	0	112	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
EEM055	Mikrofluidik	7.5	A	14	14	20	0	152	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
GEMA30	Svenska för tekniker	4.5	G1	12	8	0	0	40	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
GEMA20	Engelska för tekniker ⁵	7.5	G1	30	0	0	0	30	20	0	0	0	30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
GEMA05	Franska för tekniker: språk, kultur och samhällsliv, fortsättningskurs	7.5	G1	0	26	0	0	60	0	26	0	0	60	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
GEMF05	Genus i naturvetenskap och teknik	7.5	G2	24	14	0	6	50	8	8	0	10	80	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
GEMA60	Juridik för tekniker ⁵	7.5	G1	25	0	0	0	75	25	0	0	0	75	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
GEMA10	Spanska för tekniker: språk, kultur och samhällsliv, grundkurs	7.5	G1	0	26	0	0	60	0	26	0	0	60	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
GEMA50	Teknikhistoria	4.5	G1	14	0	0	0	40	14	7	0	0	40	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
GEMF01	Teknisk miljövetenskap	7.5	G2	22	8	0	0	70	10	20	0	0	70	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	16/12 kl 8	
GEMA25	Tyska för tekniker	7.5	G1	0	40	0	0	60	0	40	0	0	60	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
MAM242	Aerosolteknologi	7.5	G2	-	-	-	-	-	38	12	14	0	125	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	16/12 kl 14	
KKK000	Fördjupningskurs i ett eller flera ämnen ³	15.0	A	-	-	-	-	-	0	0	0	0	400	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
KKK000	Fördjupningskurs i ett eller flera ämnen ³	15.0	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0	0	0	400	-	-	-	-	-		
ETI280	Immateriellrätt	6.0	G1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	30	10	2	0	118	-	-	-	-	-	12/3 kl 8	
MIO040	Industriell ekonomi, fortsättningskurs ⁵	6.0	G2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	40	14	10	1	96	-	-	-	-	-	11/3 kl 8	
FMAF10	Tillämpad matematik - Linjära system	5.0	G2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28	14	4	0	58	-	-	-	-	-	8/3 kl 8	
GEMA20	Engelska för tekniker ⁵	7.5	G1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	30	0	0	0	30	20	0	0	0	30		
GEMA40	Entreprenörskap och affärsutveckling	7.5	G1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	23	0	0	5	75	23	0	0	5	75		
GEMA45	Förståelse och lärande	3.0	G1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	22	0	0	10	0	2	0	2	40		
GEMA01	Franska för tekniker: språk, kultur och samhällsliv, grundkurs	7.5	G1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	26	0	0	60	0	26	0	0	60		
GEMA60	Juridik för tekniker ⁵	7.5	G1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	25	0	0	0	75	25	0	0	0	75		

Kurs	Högskolepoäng	Nivå	Ht 09 Lp1					Ht 09 Lp2					Vt 10 Lp1					Vt 10 Lp2					Tentamensschema - se				
			F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S	www.student.lth.se/studier				
GEMA65	Kinesiska för tekniker	7.5	G1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	20	0	0	80	0	20	0	0	80	13/3 kl 8	
GEMA55	Medicin för tekniker	6.0	G1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	36	0	0	0	40	36	0	0	0	40	1/6 kl 8		
GEMA15	Spanska för tekniker: språk, kultur och samhällsliv, fortsättningskurs	7.5	G1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	26	0	0	60	0	26	0	0	60			
FKFF01	Atmosfärskemi och -fysik	4.0	G2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14	12	0	4	75	24/5 kl 14		
KKK000	Fördjupningskurs i ett eller flera ämnen ³	15.0	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0	0	0	400			
MIO040	Industriell ekonomi, fortsättningskurs ⁵	6.0	G2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	40	14	10	1	96	28/5 kl 8		
FMAF15	Tillämpad matematik - Partiella differentialekvationer	7.5	G2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	42	21	4	0	150	26/5 kl 8		

1. Hemtentamen
2. periodiserad
3. Kursen är inte knuten till någon specifik läsperiod. Uppgifterna om timmar förutsätter att kursen går över en läsperiod. Individuell studieplan ska upprättas och godkännas.
4. Ersätter MITTF15, med samma namn.
5. Kursen ges två gånger per läsår.

Civilingenjörsutbildningen i lantmäteri

Utbildningsplanens giltighet: 2009/10
Utbildningsplanen fastställd: 2009-03-19

1 Syfte och mål

1.1 Syfte

Lantmäteriområdet omfattar utveckling och förvaltning av fastigheter, förändring av markanvändning samt geografisk informationsteknik. Denna del av samhällsbyggandet kräver kompetens som integrerar tekniska, juridiska och ekonomiska kunskaper. Behovet av en sådan kompetens finns både inom offentlig sektor och i privat näringsliv.

Utbildningen i lantmäteri syftar till att möta behovet av civilingenjörer som:

- tillämpar och integrerar kunskaper inom fastighetsvetenskap, geografisk informationsteknik, byggprocessen och fysisk planering.
- samverkar med andra yrkesgrupper inom samhällsbyggnadsområdet samt politiska beslutsfattare, fastighetsägare och andra berörda.

Programmet präglas av en helhetssyn på hållbart samhällsbyggande.

1.2 Mål för civilingenjörsexamen

(Högskoleförordningen 1993:100)

Mål

För civilingenjörsexamen skall studenten visa sådan kunskap och förmåga som krävs för att självständigt arbeta som civilingenjör.

Kunskap och förståelse

För civilingenjörsexamen skall studenten

- visa kunskap om det valda teknikområdets vetenskapliga grund och beprövade erfarenhet samt insikt i aktuellt forsknings- och utvecklingsarbete, och
- visa såväl brett kunnande inom det valda teknikområdet, inbegripet kunskaper i matematik och naturvetenskap, som väsentligt fördjupade kunskaper inom vissa delar av området.

Färdighet och förmåga

För civilingenjörsexamen skall studenten

- visa förmåga att med helhetssyn kritiskt, självständigt och kreativt identifiera, formulera och hantera komplexa frågeställningar samt att delta i forsknings- och utvecklingsarbete och därigenom bidra till kunskapsutvecklingen,
- visa förmåga att skapa, analysera och kritiskt utvärdera olika tekniska lösningar,
- visa förmåga att planera och med adekvata metoder genomföra kvalificerade uppgifter inom givna ramar,
- visa förmåga att kritiskt och systematiskt integrera kunskap samt visa förmåga att modellera, simulera, förutsäga och utvärdera skeenden även med begränsad information,
- visa förmåga att utveckla och utforma produkter, processer och system med hänsyn till människors förutsättningar och behov och samhällets mål för ekonomiskt, social och ekologiskt hållbar utveckling,
- visa förmåga till lagarbete och samverkan i grupper med olika sammansättning, och
- visa förmåga att i såväl nationella som internationella sammanhang muntligt och skriftligt i dialog med olika grupper klart redogöra för och diskutera sina slutsatser och den kunskap och de argument som ligger till grund för dessa.

Värderingsförmåga och förhållningssätt

För civilingenjörsexamen skall studenten

- visa förmåga att göra bedömningar med hänsyn till relevanta vetenskapliga, samhälleliga och etiska aspekter samt visa medvetenhet om etiska aspekter på forsknings- och utvecklingsarbete,
- visa insikt i teknikens möjligheter och begränsningar, dess roll i samhället och människors ansvar för hur den används, inbegripet sociala och ekonomiska aspekter samt miljö- och arbetsmiljöaspekter, och
- visa förmåga att identifiera sitt behov av ytterligare kunskap och att fortlöpande utveckla sin kompetens.

1.3 Särskilda mål för civilingenjörsexamen i lantmäteri

En civilingenjör i lantmäteri har kompetens att:

- analysera och lösa fastighetstekniska, fastighetsekonomiska och fastighetsrättsliga problemställningar vid förändring av markanvändning.
- skapa nya möjligheter för och hantera utveckling av fastigheter i alla faser, t ex. råmark, planlagd mark och bebyggd mark.
- tillämpa och medverka till att utveckla lagar, regler och bestämmelser inom det fastighetsvetenskapliga området.
- använda befintliga och utveckla nya metoder för att mäta, insamla, bearbeta, analysera och visualisera geografisk information.
- medverka i översiktlig och detaljplanering av exploateringsprojekt, inklusive infrastruktur, med beaktande av estetiska och miljömässiga värderingar.

2 Utbildningens omfattning och kursnivåer

2.1 Utbildningens omfattning

Utbildning anordnas både enligt äldre och nyare bestämmelser. Med nyare bestämmelser avses de ändringar som gjordes av högskoleförordningen genom SFS 2006:1053. Utbildning enligt äldre bestämmelser omfattar 270 högskolepoäng medan utbildning enligt nyare bestämmelser omfattar 300 högskolepoäng. Utbildning enligt äldre bestämmelser anordnas för dem som påbörjat utbildningen före 1 juli 2007 och för dem för vilka det i antagningsbeslutet särskilt angivits att antagningen avser utbildning enligt äldre bestämmelser. Utbildning enligt äldre bestämmelser anordnas endast under nominell studietid räknat från höstterminen 2006, exempelvis anordnas inte någon ny årskurs 1 2007/08 osv.

Examen enligt äldre bestämmelser kan avläggas till och med utgången av juni månad år 2015.

2.2 Kursnivåer

Ingående kurser är nivåindelade. Nivån anges i kursplanen för respektive kurs. Förekommande nivåer är grundnivå (G) och avancerad nivå (A). Definitionen av dessa nivåer finns i hög-

skolelagen 1 kap § 8-9. Kurserna på grundnivå delas vid Lunds Tekniska Högskola in i två undernivåer, grundnivå (G1) och fördjupad grundnivå (G2). G2-nivån är en progression i förhållande till G1-nivå.

Kurser på G2-nivå kan utgöra fördjupningskurser i en kandidalexamen och kurser på A-nivå kan utgöra fördjupningskurser i en masterexamen.

3 Utbildningens huvudsakliga utformning

3.1 Utbildningens huvudsakliga utformning för antagen till 300 högskolepoäng

Utbildningen är indelad i ett grundblock och i ett fördjupande block.

Grundblocket läses under utbildningens tre första år och innefattar obligatoriska kurser om 180 högskolepoäng. I vissa fall erbjuds alternativa val inom grundblocket, s.k. alternativobligatoriska kurser.

Det fördjupande blocket läses från och med utbildningens fjärde år och innefattar specialisering, valfria kurser samt ett examensarbete.

Syftet med specialiseringen är att studenten skall få väsentligt fördjupade kunskaper inom en del av programmets teknikområde. Inom programmet erbjuds flera specialiseringar. Studenten skall välja kurser på minst 45 högskolepoäng ur en specialisering, varav minst 30 högskolepoäng skall vara på avancerad nivå.

De valfria kurserna omfattar dels valfria kurser inom programmet, dels fritt valda kurser utanför programmet. Valfria kurser inom programmet skall ge studenten den ytterligare breddning och/eller fördjupning som studenten själv önskar inom teknikområdet. Valfria kurser inom programmet framgår av läro- och timplanen. Härutöver kan utbildningsnämnden besluta om ytterligare kurser som, för enskild student, kan ingå som valfria inom programmet.

En student har normalt rätt att ta med 15 högskolepoäng, fritt valda kurser, utanför programmet.

Examensarbetet omfattar 30 högskolepoäng och är på avancerad nivå. Det utförs i slutet av utbildningen och följer en kursplan som är gemensam för samtliga civilingenjörutbildningar vid LTH.

3.2 Utbildningens huvudsakliga utformning för antagen till 270 högskolepoäng

Utbildningen består av obligatoriska kurser, valfria kurser och examensarbete. Termin 2-6 är uppbyggda som tematerminer med projektarbeten som en viktig del av lärandet. Det inledande obligatoriska kursblocket omfattar sex terminer och innehåller dels grundläggande matematisk-naturvetenskapliga ämnen som är gemensamma eller utbytbara för civilingenjörutbildningarna vid LTH, dels baskurser inom lantmäteritekniska karaktärsämnen. Målet med de senare är att de skall ge grundläggande kunskaper exemplifierade med tillämpningar och därmed också ge studenterna ett gemensamt språk och gemensamma begrepp inom det lantmäteritekniska området. Under de följande tre terminerna kan teknologen genom val av 60 hp valfria kurser samt examensarbete (30 hp), skaffa sig en fördjupad och profilerad utbildning efter, till stora delar, eget önskemål.

Av de valfria kurserna om 60 hp skall studenten välja minst 45 hp inom det utbud som finns inom lantmäteriutbildningen med beaktande av förkunskapskrav. Dessa 45 hp väljs i huvudsak inom ett område, för att utgöra en både bred och djup grund inför valet av ämne för examensarbete. Dessa specialiseringar är fastighetsrätt/fastighetsteknik, fastighetsekonomi/fastighetsförvaltning, stadsbyggnad, geomatik och teknisk geomatik. Dessutom finns en LTH-gemensam TM-avslutning (Technology Management). Förutom kurser inom lantmäteriutbildningen får även icke överlappande kurser (max 15 hp), som ges vid universitet inom eller utom landet, tas med.

4 Särskild behörighet för antagning

Förutom grundläggande behörighet skall följande förkunskapskrav vara uppfyllda: Matematik E, Fysik B samt Kemi A.

5 Tillgodoräknande

5.1 Tillgodoräknande av hel kurs

En student har rätt att, på begäran, få tidigare studier prövade för ett tillgodoräknande. Beslut om tillgodoräknande fattas av utbildningsnämnden. Vid prövning av ett tillgodoräknande görs en bedömning om tidigare studier anses motsvara en viss angiven kurs i utbildningen eller om tidigare studier är förenliga med målen för utbildningen. Detta ställningstagande avgör om det är den ersatta kursen som skall tas med i examensbeviset eller om det är den kurs som tillgodoräknandet baseras på som

skall tas med. Av beslutet skall framgå vilken kurs som skall tas med i examensbeviset. Ett tillgodoräknande kan även baseras på yrkesverksamhet.

5.2 Tillgodoräknande av del av kurs

Om en student har tidigare studieresultat som motsvarar del av kurs inom utbildningen kan examination och övriga kurskrav jämkas i förhållande till dessa. Beslut om tillgodoräknande av del av kurs avgörs av kursens examinator.

5.3 Utlandsstudier

Den student som planerar att studera utomlands och som därefter vill få godkända studieresultat medräknade i examen skall före utresan få de planerade studierna godkända av utbildningsnämnden. Vid hemkomst skall studenten kunna styrka genomgången godkänd examination. Ett läsars utbytesstudier tillgodoräknas med högst 60 högskolepoäng.

6 Examen

6.1 Kurskrav för examen om 300 högskolepoäng

LTH:s styrelse har beslutat följande grundförutsättningar för civilingenjörsexamen:

- Utbildningen omfattas av ett grundblock med obligatoriska kurser om 180 högskolepoäng varav minst 60 högskolepoäng är på G2 eller A-nivå
- Utbildningen innehåller minst 27 högskolepoäng i matematik
- Utbildningen innehåller minst 6 högskolepoäng i hållbar utveckling
- Utbildningen innehåller minst 6 högskolepoäng i ekonomi/entreprenörskap
- Utbildningen innehåller en specialisering om minst 45 högskolepoäng, varav minst 30 är på A-nivå
- Utbildningen innehåller ett examensarbete om 30 högskolepoäng på A-nivå
- Utbildningen innehåller totalt 300 högskolepoäng varav minst 75 högskolepoäng är på A-nivå.

Nedan preciseras dessa krav för civilingenjörsexamen i lantmäteri.

6.1.1 Grundblock

Innehållet i årskurs 1 till 3: se läro- och timplanen 2009/10.

6.1.2 Matematik

Grundblocket innehåller kurserna FMAA05 Endimensionell analys (15 hp), FMA420 Linjär algebra (6 hp) samt FMA430 Flerdimensionell analys (6 hp).

6.1.3 Hållbar utveckling

Grundblocket innehåller kursen VTVA05 Hållbart byggande (12 hp).

6.1.4 Ekonomi/entreprenörskap

Grundblocket innehåller kursen VFTF01 National- och företagsekonomi 15 hp.

6.1.5 Specialisering

På civilingenjörsutbildning i lantmäteri finns följande specialiseringar:

- Fastighetsrätt
- Fastighetsutveckling
- Geografisk informationsteknik
- Fastighetsmarknaden
- Stadsutveckling
- Landinspektör (dubbelexamen med Aalborgs universitet)

Kurserna inom respektive specialisering, för befintligt kursutbud, listas i läro- och timplanen under särskild rubrik.

6.1.6 Valfria kurser inom programmet

Valfria kurser inom programmet listas i läro- och timplanen under rubrik valfria kurser.

6.1.7 Examensarbete

Examensarbete skall ha fullgjorts i något av nedanstående ämnen och enligt den kursplan som fastställdes den 1 december 2004 eller senare. Kursplanen för examensarbete återfinns i studiehandbokens kapitel om *Allmänna föreskrifter och upplysningar*.

VBE820 Examensarbete i byggnadsekonomi

VFT920 Examensarbete i fastighetsvetenskap

VGM820 Examensarbete i geodetisk mätningsteknik

EXTM05 Examensarbete i geografisk informationsteknik

6.1.8 Förtida uttag av examen om 300 högskolepoäng

Den som antagits till utbildning om 270 högskolepoäng har rätt att erhålla examensbevis över examen om 300 högskolepoäng förutsatt att kraven för denna examen är uppfyllda. Detta innebär bland annat att studentens utbildning skall täcka det grundblock av obligatoriska och alternativobligatoriska kurser som fastställts för dem som antagits hösten 2007. När-

mare tillämpningsregler, vilka bland annat anger hur och i vilken utsträckning dessa kurser täcks av tidigare givna kurser, har fastställts särskilt. Dessa tillämpningsregler är tillgängliga på programmets hemsida.

Sammanfattningsvis gäller följande tillämpningsregler:

- För årskullen gällande obligatoriska kurser för examen om 270 högskolepoäng för studenter antagna H01 eller senare.
- Kravet om hållbar utveckling uppnås genom godkänd kurs i Mark och Miljö (VTT090 eller VTT091).
- Kravet om ekonomi/entreprenörskap uppnås genom godkänd kurs i Fastighetsekonomi (VFT045) eller Industriell ekonomi, allmän kurs (MIO012).
- Kravet om minst 27 hp matematik uppnås genom kompletterande kurs om minst 3 högskolepoäng i Matematik, Matematisk statistik (ej grundkurs) eller Numerisk analys.

6.2 Kurskrav för examen om 270 högskolepoäng

6.2.1 Obligatoriska kurser

Obligatoriska kurser framgår av läro- och timplanerna från hösten 2001 och framåt.

6.2.2 Specialisering (gäller årskull H06 eller tidigare)

Utbildningsprogrammet har fyra olika specialiseringar samt en LTH-gemensam avslutning. Dessa specialiseringar är:

- Fastighetsrätt/fastighetsteknik
- Fastighetsekonomi/fastighetsförvaltning
- Geomatik
- Teknisk geomatik (från och med termin 5)

För studerande som väljer Teknisk geomatik är den gemensamma delen endast de fyra första terminerna, varefter specialiseringen inom geomatik görs under fyra följande terminer med 60 högskolepoäng inriktningsobligatoriska kurser och 60 högskolepoäng valfria kurser. Av de valfria kurserna skall 15 högskolepoäng vara inriktningskurser inom teknisk geomatik. Av resterande 45 högskolepoäng skall minst 30 högskolepoäng väljas inom utbudet av valfria L-kurser.

Specialisering kan dessutom ske genom den LTH-gemensamma TM-avslutningen (Technology Management). Särskilt ansökningsförfarande gäller med begränsat antal platser. Examensarbete för teknolog inom TM-avslutningarna skall göras med anknytning till lantmäteriområdet. För studerande i TM-avslutningen gäller krav på de första 147 högskolepoängen obligatoriska L-kurser, dvs t o m termin 5 Fastighetsekonomi

(VFT045) samt, förutom de obligatoriska inriktningskurserna inom TM, ytterligare 30 högskolepoäng L-kurser.

Fastighetsrätt/fastighetsteknik

Utbildningen syftar till att ge kunskaper om förvaltning och förändring av landets fastighetsindelning samt hanteringen av markresurser med ett integrerat synsätt i juridik, ekonomi, teknik, planering och miljö. Den skall vidare ge färdigheter i att genomföra komplicerade mark- och exploateringsprojekt i sin helhet. Dessutom skall denna civilingenjör L ha djupa kunskaper i det fastighetsjuridiska lagsystemet för att arbeta självständigt på avancerad nivå. Han eller hon kan genomföra lantmäteriförrättningar och leda projekt inom samhällsbyggnadsprocessen på ett konstruktivt sätt tillsammans med andra yrkesgrupper, ex. arkitekter, planerare, jurister, fastighetsförvaltare, ekonomer och byggare.

Fastighetsekonomi/fastighetsförvaltning

Utbildningen ger färdigheter i att lösa komplexa problem vid ekonomiska analyser av fastigheter och fastighetsföretagande i samband med projektering, byggande och förvaltning. Specialiseringen kan också innehålla Facility Management. Analysförmågan baseras på tillämpning av finansiella analysmetoder, ekonomisk teori och metodik, och på kunskaper i teknik, juridik och statistik. Denna civilingenjör L ska kunna leda och medverka i projekt där fastighetsekonomisk kompetens krävs och samverka med olika yrkesgrupper, såsom byggare, arkitekter, planerare, ekonomer, jurister och fastighetsförvaltare.

Geomatik och Teknisk geomatik

Utbildningen syftar till utvecklingsverksamhet, produktion-sledning och forskning inom geomatikområdet, dvs. mätningsteknik, kartframställning och geografisk informationsteknik. Denna civilingenjör L ska kunna leda och på ett konstruktivt sätt bidra i utvecklingen av tekniska system och produkter inom samhällsbyggnadsområdet. Han eller hon skall också kunna utveckla sin yrkeskompetens inom annan informationsvetenskaplig verksamhet.

Området Teknisk geomatik innebär en djupare specialisering inom geomatik, matematiska och statistiska modeller samt datavetenskap.

Avslutningen Technology Management

Technology Management är öppen för studenter från alla program på LTH och ekonomihögskolan vid LU. Den specifika målsättningen utvecklas av de ansvariga för dessa avslutningar. Teknologer från L-programmet skall skaffa sig kunskaper och färdigheter inom dessa teknik- och industriella tillämpningar

för att kunna bidra till utvecklingen av lantmäterianknutna verksamheter. Förslag till kombination av kurser för viss specialisering finns på L-programmets hemsida. Kurserna inom specialiseringen listas i läro- och timplanen under särskild rubrik.

Dubbelexamen vid Aalborgs universitet

Genom avtal med Aalborgs universitet i Danmark ges möjlighet att (förutom civilingenjörsexamen i lantmäteri vid LTH) avlägga examen till landinspektör, vilket ger möjlighet att arbeta i privat och offentlig tjänst i Danmark. Utbildningen i Danmark sker efter tre obligatoriska år vid LTH, genom 1,5 år studier (90 hp), samt examensarbete (30 hp) som examineras både vid LTH och Aalborgs universitet. Under det första året i Aalborg läses det tredje årets tematerminskurser, dvs termin 5 Landmålning och termin 6 Udstykningsprocessen. Eventuellt kan komplettering av dansk fastighetsrätt bli nödvändig. Andra årets kurser (höstterminen) väljs från någon av de tre specialiseringarna Opmålning og Kartlægning, Geografiske informationssystemer eller Planlægning og Arealforvaltning. Utbildningen är också tillgänglig i Köpenhamn (Ballerup).

6.2.3 Examensarbete

Examensarbete skall ha fullgjorts i något av nedanstående ämnen och enligt den kursplan som fastställdes den 1 december 2004 eller senare. Kursplanen för examensarbete återfinns i studiehandbokens kapitel om Allmänna föreskrifter och upplysningar.

VBE820 Examensarbete i byggnadsekonomi

VFT920 Examensarbete i fastighetsvetenskap

VGM820 Examensarbete i geodetisk mätningsteknik

EXTM05 Examensarbete i geografisk informationsteknik

6.3 Examensbevis och examensbenämning

När examenskraven är uppfyllda har studenten rätt att, efter ansökan, få examensbevis för civilingenjörsexamen i lantmäteri (Master of Science in Engineering – Surveying and Land Management). I examensbeviset anges inte genomförd specialisering.

7 Generella examina

Studier på utbildningsprogrammet kan, förutom till civilingenjörsexamen leda till kandidatexamen och till masterexamen men inte till högskoleexamen eller magisterexamen. Målen för kandidat- och masterexamina anges i högskoleförordningen.

7.1 Kandidatexamen

För kandidatexamen krävs godkända kurser enligt följande.

Kurser inklusive examensarbete omfattande 180 högskolepoäng.

Av kurserna skall minst 150 högskolepoäng exklusive examensarbetet ingå som obligatoriska eller alternativobligatoriska i de tre första årskurserna av ett och samma civilingenjörsprogram högskoleingenjörsprogram eller brandingenjörsprogram.

Av kurserna skall minst 18 högskolepoäng exklusive examensarbetet vara i matematik. Med matematik avses sådana kurser vars kurskod inleds med FMA.

Av kurserna skall minst 60 högskolepoäng inklusive examensarbetet vara på fördjupad grundnivå (G2) eller på avancerad nivå (A).

Slutligen krävs godkänt examensarbete om minst 15 högskolepoäng. Examensarbetet skall vara utfört enligt den särskilt fastställda kursplanen för examensarbete för kandidatexamen eller för högskoleingenjörsexamen eller för brandingenjörsexamen. Dessa examensarbeten är på fördjupad grundnivå (G2) eller på avancerad nivå (brandingenjörsexamen).

Kandidatexamen benämns teknologie kandidatexamen (Degree of Bachelor of Science) utan ytterligare tillägg eller bestämmelser.

7.2 Masterexamen

För masterexamen krävs avlagd examen om minst 180 högskolepoäng. Exempel på sådana examina är civilingenjörsexamen, högskoleingenjörsexamen, brandingenjörsexamen och kandidatexamen.

Vidare krävs godkända kurser enligt följande.

Kurser inklusive examensarbete omfattande 120 högskolepoäng.

Kurskraven för masterexamen knyter an till kurskraven för civilingenjörsexamen på ett visst utbildningsprogram enligt följande. Kurserna skall ingå i ett och samma civilingenjörsprogram ledande till en examen om 300 högskolepoäng. Kurser som är obligatoriska eller alternativobligatoriska i de tre första årskurserna av detta program får räknas med endast om det finns särskilda skäl. Kurser som ingått i tidigare examen får räknas med endast i den mån denna examen omfattat mer än 180 högskolepoäng.

Bland kurserna skall ingå en fullständig specialisering enligt de regler som gäller för motsvarande civilingenjörsprogram. Detta innebär bland annat att det, bland de i examen ingående kurserna, skall finnas kurser om minst 45 högskolepoäng som ingår

i en och samma specialisering. Av dessa kurser skall minst 30 högskolepoäng vara på avancerad nivå.

Totalt krävs kurser om minst 75 högskolepoäng, inklusive examensarbetet, på avancerad nivå.

Slutligen krävs ett godkänt examensarbete om 30 högskolepoäng. Examensarbetet skall ha fullgjorts enligt den kursplan som gäller för examensarbeten för civilingenjörsexamen.

Sammantaget innebär de angivna kraven att den som avlagt civilingenjörsexamen om 300 högskolepoäng vid LTH även uppfyller kraven för masterexamen.

Masterexamen benämns teknologie masterexamen (Degree of Master of Science (Two Years)) utan ytterligare tillägg och specialiseringar.

Masterexamen kan även erhållas efter studier inom ramen för särskilt inrättade masterprogram. I dessa fall gäller de bestämmelser som anges i utbildningsplanen för respektive masterprogram.

Kurs	Högskolepoäng	Nivå	Ht 09 Lp1					Ht 09 Lp2					Vt 10 Lp1					Vt 10 Lp2					Tentamensschema - se www.student.lth.se/studier		
			F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S			
L 1 (obligatoriska kurser) Årskull H09																									
FMAA05	Endimensionell analys	15.0	G1	56	56	0	0	122	56	42	0	0	122	-	-	-	-	-	-	-	-	-	23/10 kl 8	18/12 kl 8	
VFR140	Grundläggande juridik med fastighetsrätt	15.0	G1	28	28	0	10	134	28	28	0	5	139	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14/12 kl 8		
FMA420	Linjär algebra	6.0	G1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	42	28	0	0	90	-	-	-	-	8/3 kl 8		
VTVA01	Infrastrukturteknik	12.0	G1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	50	40	0	10	130	10	15	0	0	65	9/3 kl 14	11/3 kl 14
VTVA05	Hållbart byggande	12.0	G1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	60	70	0	10	180	24/5 kl 8	26/5 kl 8
L 2 (obligatoriska kurser) Årskull H08																									
FMA430	Flerdimensionell analys	6.0	G1	50	28	4	0	90	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	24/10 kl 8		
VGMA01	Geodetisk mätningsteknik	7.5	G1	26	24	10	2	138	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	20/10 kl 14		
FMS032	Matematisk statistik, allmän kurs	7.5	G2	-	-	-	-	-	28	28	12	0	120	-	-	-	-	-	-	-	-	-	19/12 kl 8		
EXTA45	Geografisk informationsteknik	15.0	G1	-	-	-	-	-	26	30	0	0	144	22	32	0	0	146	-	-	-	-	-	9/3 kl 14	
VFTA01	Fastighetsteknik och fysisk planering	18.0	G1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	50	26	0	4	160	14	60	0	4	162	1/6 kl 14	
EDA501	Programmering	6.0	G1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28	18	14	0	95	31/5 kl 8	
L 3 (obligatoriska kurser) Årskull H07																									
VFTF01	National- och företagsekonomi	15.0	G2	54	42	13	16	275	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	22/10 kl 8		
VFTF05	Fastighetsvärdering	15.0	G2	-	-	-	-	-	44	42	23	26	265	-	-	-	-	-	-	-	-	-	15/12 kl 8		
TEK255	Miljörätt	7.5	G2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	30	0	0	0	70	-	-	-	-	-	22/3 kl 8	
VFTF10	Fastighetsbildning	15.0	G2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	20	15	5	5	100	20	15	5	5	100	9/3 kl 14	1/6 kl 8
L 3 (alternativobligatoriska kurser) Årskull H07																									
VBEF05	Byggprocessen och projektledning	7.5	G2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	32	40	0	0	48	25/5 kl 8	
ASBF10	Hållbart stadsbyggande	7.5	G2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	50	20	20	0	110		

Lantmäteri - Specialiseringar för uppfyllandet av examenskraven i 6.1 och 6.2.2

Lantmäteri - Fastighetsmarknaden

Årskurs 4

VFT015	Fastighetsmarknaden	7.5	A	28	12	4	17	139	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	19/10 kl 14		
FMSF10	Stationära stokastiska processer	7.5	G2	28	28	6	0	120	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	20/10 kl 14		
VFR120	Fastighetsfinansiering	7.5	A	-	-	-	-	-	28	28	0	12	130	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14/12 kl 8		
VBE031	Fastighetsförvaltning	9.0	G2	-	-	-	-	-	30	74	0	0	136	-	-	-	-	-	-	-	-	-	16/12 kl 14		
VFTN01	Fastighetsvärderingssystem	7.5	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	30	20	14	16	120	-	-	-	-	-	9/3 kl 14	
FMS170	Prissättning av derivattillgångar	9.0	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14	14	2	0	60	14	14	4	1	60	24/5 kl 8	

Kurs	Högskolepoäng	Nivå	Ht 09 Lp1					Ht 09 Lp2					Vt 10 Lp1					Vt 10 Lp2					Tentamensschema - se www.student.lth.se/studier					
			F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S						
FMS161	Finansiell statistik	7.5	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28	14	14	5	120		
FMS051	Matematisk statistik, tidsserianalys	7.5	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	32	6	12	5	120		

Lantmäteri - Fastighetsrätt

Årskurs 4

VFT011	Fastighetsbildning	7.5	A	30	30	0	0	160	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	22/10 kl 8	
VFR035	Bostadsrätt ¹	7.5	G2	-	-	-	-	-	21	14	0	0	165	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	16/12 kl 8	
VFR120	Fastighetsfinansiering	7.5	A	-	-	-	-	-	28	28	0	12	130	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14/12 kl 8	
VFR130	Marksamverkan	7.5	A	-	-	-	-	-	26	14	0	1	159	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
VFTN01	Fastighetsvärderingssystem	7.5	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	30	20	14	16	120	-	-	-	-	-	-	-	-	9/3 kl 14	
VFRN01	Lokalhyra och arrenden	7.5	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28	14	0	12	146	-	-	-	-	-	-	-	-	10/3 kl 8	
VFR180	Speciell fastighetsrätt	7.5	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	30	30	0	0	140	-	-	-	-	-	-	-	-	8/3 kl 8	
EXTN10	Webb-GIS ²	7.5	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	22	20	0	16	142	-	-	-	-	-	-	-	-		
FMI085	Miljösystemanalys: Miljökonsekvensbeskrivning	15.0	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	24	23	0	1	152	18	42	0	2	138	-	-	-		
VFR035	Bostadsrätt ¹	7.5	G2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	21	14	0	0	165	-	-	-	25/5 kl 14	
VFT181	Fastighetsvetenskapliga seminarier	7.5	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	42	0	0	12	148	-	-	-		
VFR071	Internationell fastighetsrätt	7.5	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	25	25	0	0	150	-	-	-	24/5 kl 8	
VFRN05	Kommersiella fastighetsköp	7.5	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28	14	0	12	140	-	-	-	26/5 kl 8	
VTT071	Översiktsplanering på regional och kommunal nivå - projektkurs	7.5	G2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12	48	0	0	140	-	-	-		

Lantmäteri - Fastighetsutveckling

Årskurs 4

VFT008	Exploatering	7.5	A	20	20	0	0	160	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
VFT015	Fastighetsmarknaden	7.5	A	28	12	4	17	139	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	19/10 kl 14		
VBF015	Husbyggnads- och installationsteknik	7.5	G1	24	26	0	0	150	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	22/10 kl 14		
TEK050	Beskattningsrätt I ³	15.0	G2	-	-	-	-	-	36	34	0	0	330	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	17/12 kl 8		
VFR120	Fastighetsfinansiering	7.5	A	-	-	-	-	-	28	28	0	12	130	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14/12 kl 8		
VBE031	Fastighetsförvaltning	9.0	G2	-	-	-	-	-	30	74	0	0	136	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	16/12 kl 14		
VBEN01	Beställarrollen	7.5	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28	28	0	0	100	-	-	-	-	-	-	-	-			
VFTN01	Fastighetsvärderingssystem	7.5	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	30	20	14	16	120	-	-	-	-	-	-	-	-	9/3 kl 14		
VFRN01	Lokalhyra och arrenden	7.5	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28	14	0	12	146	-	-	-	-	-	-	-	-	10/3 kl 8		
TEK050	Beskattningsrätt I ³	15.0	G2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	36	34	0	0	330	-	-	-	24/5 kl 8		
VBE041	Byggleddning	9.0	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	26	40	0	15	160	-	-	-			
VBEN05	Facilities Management	7.5	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28	28	0	0	100	-	-	-			
VFRN05	Kommersiella fastighetsköp	7.5	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28	14	0	12	140	-	-	-	26/5 kl 8		

Kurs	Högskolepoäng	Nivå	Ht 09 Lp1					Ht 09 Lp2					Vt 10 Lp1					Vt 10 Lp2					Tentamensschema - se www.student.lth.se/studier		
			F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S			
Lantmäteri - Geografisk informationsteknik																									
Årskurs 4																									
FMA170	Bildanalys	6.0	A	28	14	8	0	120	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
EDA221	Datorgrafik	7.5	G2	26	0	10	0	160	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	19/10 kl 8	
EDA061	Objektorienterad modellering och design	4.5	G2	14	8	0	0	98	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	22/10 kl 8	
ETS032	Programvaruutveckling för stora system	7.5	G2	10	8	4	36	142	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
FMSF10	Stationära stokastiska processer	7.5	G2	28	28	6	0	120	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	20/10 kl 14	
EDAA01	Programmeringsteknik - fördjupningskurs	7.5	G1	12	6	4	0	70	16	4	8	0	80	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	17/12 kl 8	
TEK230	Algoritmer i geografisk informationsbehandling ²	7.5	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	26	30	0	4	140	-	-	-	-	-	-	-
EDA216	Databasteknik	7.5	G2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	26	12	8	0	150	-	-	-	-	-	-	13/3 kl 8
FMAF10	Tillämpad matematik - Linjära system	5.0	G2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28	14	4	0	58	-	-	-	-	-	-	8/3 kl 8
EXTN10	Webb-GIS ²	7.5	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	22	20	0	16	142	-	-	-	-	-	-	-
EXTN15	Fjärranalys, digitala metoder ⁴	7.5	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	22	38	0	0	140	-	
VGM021	Geodetisk mätningsteknik, fortsättningskurs	9.0	G2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	36	22	16	3	163	24/5 kl 8	
FMN011	Numerisk analys	6.0	G2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	56	12	28	0	60	28/5 kl 14	
Lantmäteri - Stadsutveckling																									
Årskurs 4																									
VFT008	Exploatering	7.5	A	20	20	0	0	160	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
ABVF05	Arkitekturteori C: Arkitektur i utveckling	3.0	G2	-	-	-	-	-	18	22	0	0	41	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
FMI085	Miljösystemanalys: Miljökonsekvensbeskrivning	15.0	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	24	23	0	1	152	18	42	0	2	138	-	
ASB060	Stadsförnyelse	7.5	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14	32	0	0	49	0	32	24	0	49	-	
VTT071	Översiktsplanering på regional och kommunal nivå - projektkurs	7.5	G2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12	48	0	0	140	-	
L 4 (valfria kurser)																									
VSMN01	Examensarbetsmetodik ⁵	2.0	A	18	7	0	0	25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
GEMA30	Svenska för tekniker	4.5	G1	12	8	0	0	40	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
GEMA20	Engelska för tekniker ⁵	7.5	G1	30	0	0	0	30	20	0	0	0	30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
GEMA05	Franska för tekniker: språk, kultur och samhällsliv, fortsättningskurs	7.5	G1	0	26	0	0	60	0	26	0	0	60	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
GEMF05	Genus i naturvetenskap och teknik	7.5	G2	24	14	0	6	50	8	8	0	10	80	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
GEMA10	Spanska för tekniker: språk, kultur och samhällsliv, grundkurs	7.5	G1	0	26	0	0	60	0	26	0	0	60	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
GEMA50	Teknikhistoria	4.5	G1	14	0	0	0	40	14	7	0	0	40	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

Kurs	Högskolepoäng	Nivå	Ht 09 Lp1					Ht 09 Lp2					Vt 10 Lp1					Vt 10 Lp2					Tentamensschema - se www.student.lth.se/studier													
			F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S														
GEMA25	Tyska för tekniker	7.5	G1	0	40	0	0	60	0	40	0	0	60	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
MIO040	Industriell ekonomi, fortsättningskurs ⁵	6.0	G2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	40	14	10	1	96	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	11/3 kl 8		
GEMA20	Engelska för tekniker ⁵	7.5	G1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	30	0	0	0	30	20	0	0	0	30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
GEMA40	Entreprenörskap och affärsutveckling	7.5	G1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	23	0	0	5	75	23	0	0	5	75	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
GEMA45	Förståelse och lärande	3.0	G1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	22	0	0	10	0	2	0	2	40	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
GEMA01	Franska för tekniker: språk, kultur och samhällsliv, grundkurs	7.5	G1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	26	0	0	60	0	26	0	0	60	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
GEMA65	Kinesiska för tekniker	7.5	G1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	20	0	0	80	0	20	0	0	80	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	13/3 kl 8	
GEMA55	Medicin för tekniker	6.0	G1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	36	0	0	0	40	36	0	0	0	40	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
AAM010	Miljöpsykologi	7.5	G2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28	42	0	0	70	12	18	0	0	30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
GEMA15	Spanska för tekniker: språk, kultur och samhällsliv, fortsättningskurs	7.5	G1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	26	0	0	60	0	26	0	0	60	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
VSMN01	Examensarbetsmetodik ⁵	2.0	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	18	7	0	0	25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
MIO040	Industriell ekonomi, fortsättningskurs ⁵	6.0	G2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	40	14	10	1	96	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28/5 kl 8	

1. Kursen ges i samarbete med Fastighetsmäklarprogrammet vid Malmö högskola och all undervisning ges i Malmö. Kursen ges två gånger under läsåret 2009/10.

2. Tentamenstid meddelas av kursledaren.

3. Kursen ges två gånger per läsår. Tentamenstid meddelas av kursledaren.

4. Kursen samläses med kurs på naturgeografiska inst.

5. Kursen ges två gånger per läsår.

Civilingenjörutbildningen i maskinteknik

Utbildningsplanens giltighet: 2009/10
Utbildningsplanen fastställd: 2009-03-19

1 Syfte och mål

1.1 Syfte

Samhällsekonomin bygger på ett kontinuerligt utbyte av produkter i form av varor och tjänster. Kompetenser inom produktframtagning behövs inom branscher som traditionell verkstadsindustri, processindustri, telekommunikations- och elektronikbranschen samt bygg- och möbelindustrin. Produktframtagningsprocessen innefattar aktiviteter som design, produktutveckling, dimensionering, tillverkning, distribution och återvinning. Eftersom konkurrensen om både råvaror och energikällor hårdnar erfordras en utveckling mot effektivare produktion, effektivare utnyttjande av befintliga resurser och energikällor samt anpassning av befintliga produkter och system till nya material och nya energikällor.

Utbildningen i maskinteknik syftar till att möta behovet av civilingenjörer som

- bedriver framgångsrik produktframtagning i konkurrens med omvärlden.
- deltar i forsknings- och utvecklingsverksamhet inom produktframtagningsprocessen utifrån ett hållbarhetsperspektiv.
- utvecklar teknik för säker och miljövänlig energiförsörjning och energiomvandling.

Programmet präglas av en stark industrianknytning.

1.2 Mål för civilingenjörsexamen

(Högskoleförordningen 1993:100)

Mål

För civilingenjörsexamen skall studenten visa sådan kunskap och förmåga som krävs för att självständigt arbeta som civilingenjör.

Kunskap och förståelse

För civilingenjörsexamen skall studenten

- visa kunskap om det valda teknikområdets vetenskapliga grund och beprövade erfarenhet samt insikt i aktuellt forsknings- och utvecklingsarbete, och

- visa såväl brett kunnande inom det valda teknikområdet, inbegripet kunskaper i matematik och naturvetenskap, som väsentligt fördjupade kunskaper inom vissa delar av området.

Färdighet och förmåga

För civilingenjörsexamen skall studenten

- visa förmåga att med helhetssyn kritiskt, självständigt och kreativt identifiera, formulera och hantera komplexa frågeställningar samt att delta i forsknings- och utvecklingsarbete och därigenom bidra till kunskapsutvecklingen,
- visa förmåga att skapa, analysera och kritiskt utvärdera olika tekniska lösningar,
- visa förmåga att planera och med adekvata metoder genomföra kvalificerade uppgifter inom givna ramar,
- visa förmåga att kritiskt och systematiskt integrera kunskap samt visa förmåga att modellera, simulera, förutsäga och utvärdera skeenden även med begränsad information,
- visa förmåga att utveckla och utforma produkter, processer och system med hänsyn till människors förutsättningar och behov och samhällets mål för ekonomiskt, socialt och ekologiskt hållbar utveckling,
- visa förmåga till lagarbete och samverkan i grupper med olika sammansättning, och
- visa förmåga att i såväl nationella som internationella sammanhang muntligt och skriftligt i dialog med olika grupper klart redogöra för och diskutera sina slutsatser och den kunskap och de argument som ligger till grund för dessa.

Värderingsförmåga och förhållningsätt

För civilingenjörsexamen skall studenten

- visa förmåga att göra bedömningar med hänsyn till relevanta vetenskapliga, samhälleliga och etiska aspekter samt visa medvetenhet om etiska aspekter på forsknings- och utvecklingsarbete,
- visa insikt i teknikens möjligheter och begränsningar, dess roll i samhället och människors ansvar för hur den används, inbegripet sociala och ekonomiska aspekter samt miljö- och arbetsmiljöaspekter, och

- visa förmåga att identifiera sitt behov av ytterligare kunskap och att fortlöpande utveckla sin kompetens.

1.3 Särskilda mål för civilingenjörsexamen i maskinteknik

Kunskap och förståelse

För civilingenjörsexamen skall studenten

- kunna identifiera de primära aktiviteter som ingår i produktframtagningsprocessen samt inse deras betydelse för möjligheten att konkurrenskraftigt utveckla och framställa produkter.
- visa förmåga till yrkesmässig fördjupning inom något av specialiseringsområdena: energi, fordon, förbränning och strömning, logistik och produktionsekonomi, mekatronik, produktion, produktutveckling, teknisk modellering samt teknisk design.
- utgående från grunder som förvärvats i naturvetenskapliga och maskintekniska ämnen kunna utforma och använda verktyg och/eller modeller för analys och provning inom specialiseringsämnen av betydelse för yrkesverksamheten.

Färdighet och förmåga

För civilingenjörsexamen skall studenten

- kunna lösa maskintekniska problem med begränsad eller ofullständig informationsmängd och kunna värdera resultatens rimlighet.
- genom erhållandet av breda kunskaper inom det maskintekniska området kunna kommunicera med olika yrkeskategorier verksamma utanför det valda specialiseringsområdet.
- visa förmåga att arbeta med industrianknutna problemställningar.

Värderingsförmåga och förhållningsätt

För civilingenjörsexamen skall studenten

- kunna följa teknikutvecklingen och kritiskt granska de förändringar denna medför för människor och miljö.
- ha tillägnat sig förmåga att sätta sig in i nya teknikområden och blivit motiverad till fortgående yrkesmässig förnyelse.

- visa förmåga att arbeta självständigt, ta ansvar för sina arbetsuppgifter och ha utvecklat ett gott självförtroende inför tillgodogörande av ny information och oöpprad metodik.
- visa förmåga att arbeta på ett sätt som uppmuntrar sammanhållning, identitet, öppen dialog och ömsesidig respekt.

2 Utbildningens omfattning och kursnivåer

2.1 Utbildningens omfattning

Utbildning anordnas både enligt äldre och nyare bestämmelser. Med nyare bestämmelser avses de ändringar som gjordes av högskoleförordningen genom SFS 2006:1053. Utbildning enligt äldre bestämmelser omfattar 270 högskolepoäng medan utbildning enligt nyare bestämmelser omfattar 300 högskolepoäng. Utbildning enligt äldre bestämmelser anordnas för dem som påbörjat utbildningen före 1 juli 2007 och för dem för vilka det i antagningsbeslutet särskilt angivits att antagningen avser utbildning enligt äldre bestämmelser. Utbildning enligt äldre bestämmelser anordnas endast under nominell studietid räknat från höstterminen 2006, exempelvis anordnas inte någon ny årskurs 1 2007/08 osv. Examen enligt äldre bestämmelser kan avläggas till och med utgången av juni månad år 2015.

2.2 Kursnivåer

Ingående kurser är nivåindelade. Nivån anges i kursplanen för respektive kurs. Förekommande nivåer är grundnivå (G) och avancerad nivå (A). Definitionen av dessa nivåer finns i högskolelagen 1 kap § 8-9. Kurserna på grundnivå delas vid Lunds Tekniska Högskola in i två undernivåer, grundnivå (G1) och grundnivå, fördjupad (G2). G2-nivån är en progression i förhållande till G1-nivå.

Kurser på G2-nivå kan utgöra fördjupningskurser i en kandidatexamen och kurser på A-nivå kan utgöra fördjupningskurser i en mastersexamen.

3 Utbildningens huvudsakliga utformning

3.1 Utbildningens huvudsakliga utformning för antagen till 300 högskolepoäng

Utbildningen är indelad i ett grundblock och ett fördjupande block.

Grundblocket läses under utbildningens tre första år och innefattar obligatoriska kurser om 181 högskolepoäng. I vissa fall erbjuds alternativa val inom grundblocket, s.k. alternativobligatoriska kurser.

Det fördjupande blocket läses från och med utbildningens fjärde år och innefattar specialisering, valfria kurser samt ett examensarbete.

Syftet med specialiseringen är att studenten skall få väsentligt fördjupade kunskaper inom en del av programmets teknikområde. Inom programmet erbjuds flera specialiseringar. Studenten skall välja kurser på minst 45 högskolepoäng ur en specialisering, varav minst 30 högskolepoäng skall vara på avancerad nivå.

De valfria kurserna omfattar dels valfria kurser inom programmet, dels fritt valda kurser utanför programmet.

Valfria kurser inom programmet skall ge studenten den ytterligare breddning och/eller fördjupning som studenten själv önskar inom teknikområdet. Valfria kurser inom programmet framgår av läro- och timplanen. Härutöver kan utbildningsnämnden besluta om ytterligare kurser som, för enskild student, kan ingå som valfria inom programmet. En student har normalt rätt att ta med 15 högskolepoäng, fritt valda kurser, utanför programmet.

Examensarbetet omfattar 30 högskolepoäng och är på avancerad nivå. Det utförs i slutet av utbildningen och följer en kursplan som är gemensam för samtliga civilingenjörsutbildningar vid LTH.

3.2 Utbildningens huvudsakliga utformning för antagen till 270 högskolepoäng

Under de fem första terminerna läses ett grundblock på 149 högskolepoäng obligatoriska kurser i matematiska, naturvetenskapliga och tekniska ämnen.

Därefter följer tre terminers studier bestående av 45 högskolepoäng kurser inom vald inriktning samt 46 högskolepoäng valfria kurser.

På maskinteknikprogrammet finns följande åtta inriktningar: energiomvandling och energihushållning, produktion, produk-

tutveckling, mekatronik, teknisk design (se nedan), teknisk logistik, teknisk modellering samt värmeöverföring och strömningsteknik.

Dessutom erbjuds en LTH-gemensam avslutning: Technology management.

Utbildningen avslutas med ett examensarbete på 30 högskolepoäng inom vald inriktning.

Civilingenjörsutbildningen i maskinteknik med teknisk design har följande upplägg:

Under de fem första terminerna läses ett grundblock på 149 högskolepoäng obligatoriska kurser i matematiska, naturvetenskapliga och tekniska ämnen.

Därefter läses 91 högskolepoäng kurser inom inriktningen teknisk design följt av ett examensarbete på 30 högskolepoäng.

Observera att civilingenjörsutbildningen i maskinteknik med teknisk design har ett särskilt antagningsförfarande med ansökan redan inför årskurs 1.

3.2.1 Utbildningens huvudsakliga utformning för antagen till avkortad utbildning

För sökande med avlagd högskoleingenjörsexamen, med en inriktning som motsvarar civilingenjörsutbildningens, anordnas en särskild studiegång. Denna studiegång avser utbildning enligt äldre bestämmelser och omfattar 150 alternativt 210 högskolepoäng beroende på innehållet i och omfattningen av avlagd högskoleingenjörsexamen. Den exakta utformningen av den särskilda studiegången bestäms i individuella studieplaner. Av dessa skall framgå vilka av programmets kurser som skall respektive inte få läsas för att uppnå 150 alternativt 210 högskolepoäng.

4 Särskild behörighet för antagning

Förutom grundläggande behörighet skall följande förkunskapskrav vara uppfyllda: Matematik E, Fysik B samt Kemi A.

För tillträde till avkortad civilingenjörsutbildning, 210 alternativt 150 högskolepoäng, krävs avlagd högskoleingenjörsexamen på minst 80 poäng (120 högskolepoäng) respektive 120 poäng (180 högskolepoäng) med motsvarande inriktning.

5 Tillgodoräknande

5.1 Tillgodoräknande av hel kurs

En student har rätt att, på begäran, få tidigare studier prövade för ett tillgodoräknande. Beslut om tillgodoräknande fattas av utbildningsnämnden. Vid prövning av ett tillgodoräknande görs

en bedömning om tidigare studier anses motsvara en viss angiven kurs i utbildningen eller om tidigare studier är förenliga med målen för utbildningen. Detta ställningstagande avgör om det är den ersatta kursen som skall tas med i examensbeviset eller om det är den kurs som tillgodoräknandet baseras på som skall tas med. Av beslutet skall framgå vilken kurs som skall tas med i examensbeviset. Ett tillgodoräknande kan även baseras på yrkesverksamhet.

5.2 Tillgodoräknande av del av kurs

Om en student har tidigare studieresultat som motsvarar del av kurs inom utbildningen kan examination och övriga kurskrav jämkas i förhållande till dessa. Beslut om tillgodoräknande av del av kurs avgörs av kursens examinator.

5.3 Utlandsstudier

Den student som planerar att studera utomlands och som därefter vill få godkända studieresultat medräknade i examen skall före utresan få de planerade studierna godkända av utbildningsnämnden. Vid hemkomst skall studenten kunna styrka genomgången godkänd examination. Ett läsårs utbytesstudier tillgodoräknas med högst 60 högskolepoäng.

6 Examen

6.1 Kurskrav för examen om 300 högskolepoäng 2008/09

- Utbildningen omfattas av ett grundblock med obligatoriska kurser om 180 högskolepoäng, varav minst 60 är på G2- eller A-nivå
- Utbildningen innehåller minst 27 högskolepoäng i matematik
- Utbildningen innehåller minst 6 högskolepoäng i hållbar utveckling
- Utbildningen innehåller minst 6 högskolepoäng i ekonomi/entreprenörskap
- Utbildningen innehåller en specialisering om minst 45 högskolepoäng, varav minst 30 är på A-nivå
- Utbildningen innehåller ett examensarbete om 30 högskolepoäng på A-nivå
- Utbildningen innehåller totalt 300 högskolepoäng, varav minst 75 är på A-nivå.

6.1.1 Grundblock

Innehållet i årskurs 1, 2 och 3:

- se läro- och timplanen för årskull H09, H08 resp. H07
- (M resp. MD).

Observera dock följande:

Om en student redan i grundblocket läst en alternativobligatorisk kurs, som sedan även ingår i vald specialisering, får studenten ej räkna med denna kurs i sin specialisering. Studenten måste då välja andra kurser inom specialiseringen omfattande sammanlagt minst 45 högskolepoäng, varav minst 30 på A-nivå.

6.1.2 Matematik

Minimikravet på matematik är uppfyllt av kurserna FMAA01, FMA421 och FMA430 i årskurs 1.

6.1.3 Hållbar utveckling

Minimikravet på hållbar utveckling är uppfyllt av kursen MVKF01 Energi och miljö i hållbar utveckling, 6 hp, vilken fr.o.m. läsåret 2009/10 ingår i årskurs 3.

6.1.4 Ekonomi/entreprenörskap

Minimikravet på hållbar utveckling är uppfyllt av kursen MIOA01 Industriell ekonomi, allmän kurs, 9 hp, vilken ingår i årskurs 1.

6.1.5 Specialisering

På civilingenjörsutbildningen i maskinteknik finns följande specialiseringar:

- Energi
- Fordon
- Förbränning och strömning
- Logistik och produktionsekonomi
- Mekatronik
- Produktion
- Produktutveckling
- Teknisk modellering
- Teknisk design (Särskilt antagningsförfarande med ansökan inför årskurs 1.)

Kurserna inom respektive specialisering listas i läro- och timplanen under särskild rubrik.

6.1.6 Valfria kurser inom programmet

Valfria kurser inom programmet listas i läro- och timplanen under rubrik "Valfria kurser".

6.1.7 Examensarbete

Examensarbete skall ha fullgjorts i något av nedanstående ämnen och enligt den kursplan som fastställdes den 1 december 2004 eller senare. Kursplanen för examensarbete återfinns i studiehandbokens kapitel om *Allmänna föreskrifter och uppläggningar*.

Maskinteknik:

- EDA920 Datavetenskap
 - EIE920 Industriell elektroteknik och automation
 - FHL820 Hållfasthetslära
 - FKM820 Konstruktionsmaterial
 - FMA820 Matematik
 - FME820 Mekanik
 - FMI820 Miljö- och energisystem
 - FMN820 Numerisk analys
 - FRT820 Reglerteknik
 - MAM720 Aerosolteknologi
 - MAM920 Ergonomi
 - MIO920 Produktionsekonomi
 - MME820 Maskinelement
 - MMK820 Maskinkonstruktion
 - MMTM01 Industriell produktion
 - MMT920 Robotteknik
 - MTT820 Teknisk logistik
 - MTT920 Förpackningslogistik
 - MVK920 Energivetenskaper
 - TMA820 Technology Management (Enbart för antagna till TM.)
 - TNS820 Rehabiliteringsteknik
 - VSM920 Strukturmekanik
- Maskinteknik med teknisk design:*
- MMK920 Teknisk design (Enbart för antagna till TD.)

6.1.8 Förtida uttag av examen om 300 högskolepoäng

Den som antagits till utbildning om 270 högskolepoäng har rätt att erhålla examensbevis över examen om 300 högskolepoäng, förutsatt att kraven för denna examen är uppfyllda. Detta innebär bland annat att studentens utbildning skall täcka det grundblock av obligatoriska och alternativobligatoriska kurser som fastställs för dem som antagits hösten 2007. Närmare tillämpningsregler, vilka bland annat anger hur och i vilken utsträckning dessa kurser täcks av tidigare givna kurser,

har fastställts särskilt. Dessa tillämpningsregler är tillgängliga på programmets hemsida.

För en student som är antagen till civilingenjörsutbildning i maskinteknik om 270 högskolepoäng och som vill ta ut en examen om 300 högskolepoäng krävs sammanfattningsvis följande:

- För årskullen gällande obligatoriska kurser för examen om 270 högskolepoäng
- En av kurserna MVK340 Energi och miljö, MVKF01 Energi och miljö i hållbar utveckling, FMI040 Energisystemanalys; Förnybara energikällor, FMI050 Energisystemanalys; energi, miljö och naturresurser, GEMF01 Teknisk miljövetenskap, KII010 Industriellt miljöarbete eller FMIF01 Miljösystemanalys: Management för hållbar utveckling.
- En specialisering om minst 45 högskolepoäng, varav minst 30 är på A-nivå
- Ett examensarbete om 30 högskolepoäng på A-nivå
- Totalt 300 högskolepoäng varav minst 75 högskolepoäng är på A-nivå.

Maskinteknik:

Om en student redan i grundblocket läst en alternativobligatorisk kurs, som sedan även ingår i vald specialisering, får studenten ej räkna med denna kurs i sin specialisering. Studenten måste då välja andra kurser inom specialiseringen omfattande sammanlagt minst 45 högskolepoäng, varav minst 30 på A-nivå.

Maskinteknik med teknisk design:

Speciella regler gäller för denna utbildning, som i sig är en specialisering inom maskinteknikutbildningen. Förtida uttag om examen på 300 hp är därför inte möjligt inom teknisk design.

6.2 Kurskrav för examen om 270 högskolepoäng

6.2.1 Obligatoriska kurser

Obligatoriska kurser framgår av läro- och timplanerna från hösten 2004 och framåt.

6.2.2 Inriktning (gäller årskull H05 och tidigare)

För examen om 270 högskolepoäng krävs minst 45 högskolepoäng kurser inom en och samma inriktning. Inriktningarnas kursutbud listas nedan.

M3 och M4 Energiomvandling och energihushållning

EIE030 Elkraftsystem	6
GEMF01 Teknisk miljövetenskap	7,5
MMV031 Värmeöverföring	7,5
MVK026 Turbomaskinernas teori	6

MVK051 Ång- och gasturbinteknik	7,5	MMT045 Tillverkningssystem	7,5
MVK061 Energianvändning	6	MMT150 Robotteknik	7,5
MVK071 Energiförsörjning	6	FKMN15 Lätta material	7,5
MVKN10 Energitransporter	5	eller	
MVK093 Förbränningsmotorers grunder	6	(MMT175 Kompositteknik	7,5)
MVK106 Avancerad förbränningsmotorteknik	6	MTT091 Materialhantering	6
MVKN01 Projekteringsmetodik för termiska kraftverk	7,5	M3 och M4 Produktutveckling	
MVK120 Projekt – energihushållning	7,5	FHL064 Finita elementmetoden, fortsättningskurs	7,5
MVK170 Tillämpad termodynamik	6	FKM070 Avancerad materialteknologi	7,5
M3 och M4 Mekatronik		FKM090 Utmattning – ingenjör- och materialaspekter	7,5
EDA040 Realtidsprogrammering	6	FMEN10 Mekaniska vibrationer	8
EDAF20 Konstruktion av inbyggda system	7,5	MME070 Transmissioner, dimensionering	7,5
eller		MME080 Transmissioner, dynamik	7,5
(EDA380 Konstruktion av inbyggda system	6)	MMK040 Utvecklingsmetodik	9
EIE015 Kraftelektronik – komp, omv, regl och tillämpn	12	MMK050 Hydraulik och pneumatik	6
EIE070 Mekatronik	7,5	MMKN05 Konstruktionsteknik	5
EIEN05 Mekatronik, industriell produktplanering	5	eller	
eller		(MMK095 Konstruktionsteknik 7,5)	
(EIE075 Mekatronik, fortsättningskurs	7,5)	MMK121 Datorbaserad produktmodellering/–simulering	4,5
FRTN01 Realtidssystem	10	MMK140 Datorbaserad konstruktionsanalys 1	4,5
FRTN05 Olinjär reglering och servosystem	7,5	MMK145 Datorbaserad konstruktionsanalys 2	4,5
MIE041 Industriell mätning och styrning	9	M2, M3 och M4 Teknisk design	
MMKN05 Konstruktionsteknik	5	(Särskilt antagningsförfarande med ansökan inför årskurs 1.)	
eller		AFOA01 Estetik I	6
(MMK095 Konstruktionsteknik	7,5)	AFO065 Estetik II	9
MMK140 Datorbaserad konstruktionsanalys	4,5	AFO165 Produktsemiotik	6
FKMN15 Lätta material	7,5	IDE051 Projekt i teknisk design	15
eller		IDE062 Designmetodik	7,5
(MMT175 Kompositteknik	7,5)	IDEA30 Verkstadsintroduktion	5
MMT200 Konstruktion av mobila robotar	7,5	IDEA35 Designerns verktyg	6
M3 och M4 Produktion		MAM085 Ergonomi	7,5
FKM070 Avancerad materialteknologi	7,5	MMK045 Produktinnovation	7,5
FKMN05 Pulverteknologi	7,5	MMK075 Design management och teknisk framsyn	7,5
MIE080 Automation	7,5	MMK097 Konstruktionsteknik från TD-perspektiv	6
MIE090 Automation för komplexa system	7,5	MMK122 Datorbaserad produktmodellering	7,5
MIO030 Material- och produktionsstyrning	4,5	M3 och M4 Teknisk logistik	
MIO051 Produktionsledning	6	MIO030 Material- och produktionsstyrning	4,5
MIO060 Kvalitets- och underhållsstyrning	4,5	MIO040 Industriell ekonomi, fortsättningskurs	6
MIO240 Simulering av produktionssystem	6	MIO051 Produktionsledning	6
MMT015 Material- och metodval	7,5	MIO060 Kvalitets- och underhållsstyrning	4,5
MMT031 Produktionsteknik	7,5	MIO240 Simulering av produktionssystem	6
		MMT045 Tillverkningssystem	7,5

MTTF20 Förpackningsteknik och utveckling eller	7,5	MVK140 Turbulens – teori och modellering	7,5	MMT920 Robotteknik
(MTTF15 Förpackningsteknik och utveckling	5)	MVK150 Tillämpad numerisk strömningsmekanik	6	MITT820 Teknisk logistik
MTT045 Internationell distributionsteknik	7,5	MVK160 Värme- och massöverföring	9	MITT920 Förpackningslogistik
MTT091 Materialhantering	6			MVK920 Energivetenskaper
MTT115 Industriellt inköp	7,5	6.2.3 Specialisering (gäller årskull H06)		TMA820 Technology Management (Enbart för antagna till TM.)
MTT215 Förpackningslogistik	7,5	Studenten skall välja kurser på minst 45 högskolepoäng ur en specialisering. På civilingenjörsutbildningen i maskinteknik finns följande specialiseringar:		TNS820 Rehabiliteringsteknik
MTTN10 Simulering av förpacknings- och logistiksystem	7,5	• Energi		VSM920 Strukturmekanik
MTT240 Logistik i försörjningskedjor	7,5	• Fordon		<i>Maskinteknik med teknisk design:</i>
MTTF05 Industriell anläggningsteknik	5	• Förbränning och strömning		MMK920 Teknisk design (Enbart för antagna till TD.)
MTTN05 Processbaserad verksamhetsutveckling	5	• Logistik och produktionsekonomi		
M3 och M4 Teknisk modellering		• Mekanik		
FHLN01 Strukturoptimering eller	7,5	• Produktion		
(FHL034 Dimensioneringsproblem, fortsättningskurs	7,5)	• Produktutveckling		6.2.5 Övergångsbestämmelser
FHL064 Finita elementmetoden, fortsättningskurs	7,5	• Teknisk modellering		För numera nedlagda kurser inom det obligatoriska grundblocket för utbildningen på 270 högskolepoäng gäller följande: (I de fall ersättningskurserna är på färre högskolepoäng än de ursprungliga kurserna läses resterande högskolepoäng inom det valfria blocket.)
FHL066 Finita elementmetoden – olinjära system	7,5	• Teknisk design (Särskilt antagningsförfarande med ansökan inför årskurs 1.)		FMA410 Matematik, endimensionell analys, 12 hp,
FHLN05 Beräkningsbaserad materialmodellering eller	7,5			kan ersättas med FMAA01/05 Endimensionell analys, 15 hp.
(FHL072 Konstitutiv modellering, fortsättningskurs	7,5)	Kurserna inom respektive specialisering listas i läro- och timplanen under särskild rubrik.		MIO012 Industriell ekonomi, allmän kurs, 6 hp,
FHL090 Brottmekanik, fortsättningskurs	7,5			kan ersättas med MIOA01 Industriell ekonomi, allmän kurs, 9 hp.
FHL110 Biomekanik	7,5	6.2.4 Examensarbete		MME022 Tribologi, 4,5 hp,
FKM090 Utmattning – ingenjör- och materialaspekter	7,5	Examensarbete skall ha fullgjorts i något av nedanstående ämnen och enligt den kursplan som fastställdes den 1 december 2004 eller senare. Kursplanen för examensarbete återfinns i studiehandbokens kapitel om Allmänna föreskrifter och upplysningar.		kan ersättas med MMEF01 Tribologi, 5 hp.
FMEN20 Kontinuumsmekanik eller	8	<i>Maskinteknik:</i>		MME035 Transmissioner, 9 hp,
(FMEF01 Kontinuumsmekanik	8)	EDA920 Datavetenskap		kan ersättas med MMEF05 Transmissioner, 7,5 hp.
FMEN10 Mekaniska vibrationer	8	EIE920 Industriell elektroteknik och automation		MTT105 Logistik, 4,5 hp,
FMEN01 Flerkroppsdynamik	8	FHL820 Hållfasthetslära		kan ersättas med MTTF01 Logistik, 5 hp.
VSMN10 Strukturdynamiska beräkningar eller	7,5	FKM820 Konstruktionsmaterial		MVK340 Energi och miljö, 4,5 hp,
(VSM051 Strukturdynamik	6)	FMA820 Matematik		kan ersättas med MVKF01 Energi och miljö i hållbar utveckling, 6 hp, GEMF01 Teknisk miljövetenskap, KII010 Industriellt miljöarbete, FMI040 Energisystemanalys; förnybara energikällor, FMI050 Energisystemanalys; energi, miljö och naturresurser eller FMIF01 Miljösystemanalys; management för hållbar utveckling.
M3 och M4 Värmeöverföring och strömningsteknik		FME820 Mekanik		FME052 Mekanik, allmän kurs, 10,5 hp,
FBR012 Grundläggande förbränning	7,5	FMI820 Miljö- och energisystem		kan ersättas med de båda kurserna FMEA01 Mekanik – Statik och partikeldynamik, 5 hp, och FMEA25 Mekanik – Dynamik, 7 hp.
FKMN10 Högtemperaturmaterial eller	7,5	FMN820 Numerisk analys		MMK040 Utvecklingsmetodik 9 hp,
(FKM031 Högtemperaturmaterial, fortsättningskurs	6)	FRT820 Reglerteknik		kan ersättas med kursen MMKF01 Utvecklingsmetodik, 5 hp.
MMV025 Strömningslära, fortsättningskurs	7,5	MAM720 Aerosolteknologi		MMV050 Termodynamik och strömningslära, 10,5 hp,
MMV031 Värmeöverföring	7,5	MAM920 Ergonomi		
MMV042 Numerisk värmeöverföring	9	MIO920 Produktionsekonomi		
MVK026 Turbomaskinernas teori	6	MME820 Maskinelement		
MVK051 Ång- och gasturbinteknik	7,5	MMK820 Maskinkonstruktion		
MVK135 Turbulent förbränning	7,5	MMTM01 Industriell produktion		

kan ersättas med kursen MMVF01 Termodynamik och strömningslära, 11 hp.

6.3 Examensbevis och examensbenämning

När examenskraven är uppfyllda har studenten rätt att, efter ansökan, få examensbevis över civilingenjörsexamen i maskinteknik (Degree of Master of Science in Engineering, Mechanical Engineering) respektive civilingenjörsexamen i maskinteknik med teknisk design (Degree of Master of Science in Engineering, Mechanical Engineering with Industrial Design). I examensbeviset för maskinteknik anges inte genomförd specialisering.

7 Generella examina

Studier på utbildningsprogrammet kan, förutom till civilingenjörsexamen leda till kandidatexamen och till masterexamen men inte till högskoleexamen eller magisterexamen. Målen för kandidat- och mastersexamina anges i högskoleförordningen.

7.1 Kandidatexamen

För kandidatexamen krävs godkända kurser enligt följande. Kurser inklusive examensarbete omfattande 180 högskolepoäng.

Av kurserna skall minst 150 högskolepoäng exklusive examensarbetet ingå som obligatoriska eller alternativobligatoriska i de tre första årskurserna av ett och samma civilingenjörsprogram, högskoleingenjörsprogram eller brandingenjörsprogram.

Av kurserna skall minst 18 högskolepoäng exklusive examensarbetet vara i matematik. Med matematik avses sådana kurser vars kurskod inleds med FMA.

Av kurserna skall minst 60 högskolepoäng inklusive examensarbetet vara på fördjupad grundnivå (G2) eller på avancerad nivå (A).

Slutligen krävs godkänt examensarbete om minst 15 högskolepoäng. Examensarbetet skall vara utfört enligt den särskilt fastställda kursplanen för examensarbete för kandidatexamen eller för högskoleingenjörsexamen eller för brandingenjörsexamen. Dessa examensarbeten är på fördjupad grundnivå (G2) eller på avancerad nivå (brandingenjörsexamen).

Kandidatexamen benämns teknologie kandidatexamen (Degree of Bachelor of Science) utan ytterligare tillägg eller bestämmingar.

7.2 Masterexamen

För masterexamen krävs avlagd examen om minst 180 högskolepoäng. Exempel på sådana examina är civilingenjörsexamen, högskoleingenjörsexamen, brandingenjörsexamen och kandidatexamen.

Vidare krävs godkända kurser enligt följande.

Kurser inklusive examensarbete omfattande 120 högskolepoäng.

Kurskraven för masterexamen knyter an till kurskraven för civilingenjörsexamen på ett visst utbildningsprogram enligt följande. Kurserna skall ingå i ett och samma civilingenjörsprogram ledande till en examen om 300 högskolepoäng. Kurser som är obligatoriska eller alternativobligatoriska i de tre första årskurserna av detta program får räknas med endast om det finns särskilda skäl. Kurser som ingått i tidigare examen får räknas med endast i den mån denna examen omfattat mer än 180 högskolepoäng.

Bland kurserna skall ingå en fullständig specialisering enligt de regler som gäller för motsvarande civilingenjörsprogram. Detta innebär bland annat att det, bland de i examen ingående kurserna, skall finnas kurser om minst 45 högskolepoäng som ingår i en och samma specialisering. Av dessa kurser skall minst 30 högskolepoäng vara på avancerad nivå.

Totalt krävs kurser om minst 75 högskolepoäng, inklusive examensarbetet, på avancerad nivå.

Slutligen krävs ett godkänt examensarbete om 30 högskolepoäng. Examensarbetet skall ha fullgjorts enligt den kursplan som gäller för examensarbeten för civilingenjörsexamen.

Sammantaget innebär de angivna kraven att den som avlagt civilingenjörsexamen om 300 högskolepoäng vid LTH även uppfyller kraven för masterexamen.

Masterexamen benämns teknologie masterexamen (Degree of Master of Science (Two Years)) utan ytterligare tillägg och specialiseringar.

Masterexamen kan även erhållas efter studier inom ramen för särskilt inrättade mastersprogram. I dessa fall gäller de bestämmelser som anges i utbildningsplanen för respektive mastersprogram.

8 Särskilda föreskrifter

8.1 Kursanmälan, studieplan och poängkrav

Fr.o.m. årskurs 1 läsperiod 2 är anmälan obligatorisk till samtliga kurser. Kursanmälan görs för en läsperiod i taget under föregående läsperiod. En student som ej anmält sig i tid

kan inte garanteras plats på kursen. Studenten är skyldig att kontrollera att ev fastställda förkunskapskrav för kurser man sökt uppfylls.

Om en student anmält sig till en kurs, men senare bestämmer sig för att inte läsa kursen, är studenten skyldig att senast vid kursstart avanmäla sig på studiekontoret eller direkt till kursansvarig.

En student som inte är närvarande vid första undervisningstillfället, och inte heller dessförinnan har meddelat kursansvarig att han/hon tänker delta i kursen, stryks som deltagare i kursen (men anses kursanmäld). En student har bara rätt att anmäla sig en gång per icke-obligatorisk kurs (om inte avanmälan skett). I det fall studenten anmäler sig på nytt till en icke-obligatorisk kurs, som han/hon tidigare uteblivit från utan avanmälan, kommer studenten vid urval att placeras sist bland de anmälda och endast tas med i mån av plats.

En student som efter 1 år ännu inte uppnått 30 högskolepoäng skall tillsammans med studievägledare upprätta en personlig studieplan.

För att påbörja vald inriktning inom utbildningen omfattande 270 högskolepoäng skall studenten vara godkänd på 120 högskolepoäng inom det obligatoriska grundblocket. (Gäller ej TD.)

För att påbörja examensarbetet inom utbildningen omfattande 270 högskolepoäng krävs sammanlagt minst 210 högskolepoäng inom programmet.

Kurs	Högskolepoäng	Nivå	Ht 09 Lp1					Ht 09 Lp2					Vt 10 Lp1					Vt 10 Lp2					Tentamensschema - se www.student.lth.se/studier		
			F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S			
M 1 (obligatoriska kurser) Årskull H09																									
MMK010	Ritteknik/datorstödd ritning	6.0	G1	28	36	0	0	65	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	19/10 kl 8	20/10 kl 8	
MMTA02	Introduktion till maskinteknik	6.0	G1	8	10	8	10	40	8	8	6	8	40	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
FMAA01	Endimensionell analys	15.0	G1	34	42	0	0	81	42	28	0	0	81	42	28	0	0	81	-	-	-	-	-	23/10 kl 14	18/12 kl 14
FMA421	Linjär algebra med beräkningsintroduktion	9.0	G1	-	-	-	-	-	48	28	6	0	118	10	0	10	0	20	-	-	-	-	-	15/12 kl 14	
MIOA01	Industriell ekonomi, allmän kurs	9.0	G1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	60	12	4	1	164	-	-	-	-	-	11/3 kl 8	
FMA430	Flerdimensionell analys	6.0	G1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	50	28	4	0	90	26/5 kl 14	
MTTF01	Logistik	5.0	G2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	24	10	0	40	46	31/5 kl 8	
FMEA01	Mekanik - Statik och partikeldynamik	5.0	G1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	42	28	0	0	62	28/5 kl 8	
M 2 (obligatoriska kurser) Årskull H08																									
FAF260	Tillämpad vågrörelselära	6.0	G1	42	14	12	0	92	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	23/10 kl 8		
EDA501	Programmering	6.0	G1	18	6	6	0	30	14	0	14	0	65	-	-	-	-	-	-	-	-	-	11/1 kl 14		
MMVF01	Termodynamik och strömningslära	11.0	G2	32	36	0	0	88	26	46	6	0	60	-	-	-	-	-	-	-	-	-	16/12 kl 14		
FMEA25	Mekanik - Dynamik	7.0	G1	-	-	-	-	-	42	28	6	1	85	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	18/12 kl 14	
FKM015	Konstruktionsmaterial, allmän kurs	7.5	G1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	56	14	12	0	120	-	-	-	-	-	8/3 kl 14	
FHL013	Hållfasthetslära, allmän kurs	15.0	G2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	42	35	2	0	137	42	35	1	0	124	25/5 kl 14	
MMT012	Tillverkningsmetoder	7.5	G2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	42	28	10	0	110	28/5 kl 14	
M 3 (obligatoriska kurser) Årskull H07																									
MMEF05	Transmissioner	7.5	G2	42	28	0	0	70	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	21/10 kl 8		
MIE012	Elektroteknikens grunder	9.0	G2	32	18	4	0	40	32	20	8	1	80	-	-	-	-	-	-	-	-	-	16/12 kl 8		
MVKF01	Energi och miljö i hållbar utveckling ¹	6.0	G2	18	15	0	5	42	18	15	0	5	42	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14/12 kl 14		
FRT010	Reglerteknik, allmän kurs	7.5	G2	-	-	-	-	-	30	30	12	0	128	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	17/12 kl 14	
MMEF01	Tribologi	5.0	G2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28	14	0	0	56	-	-	-	-	-	9/3 kl 8	
MMKF01	Utvecklingsmetodik	5.0	G2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14	0	0	28	42	-	-	-	-	-	12/3 kl 14	
FMS035	Matematisk statistik, allmän kurs	7.5	G2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28	28	4	0	120	31/5 kl 14	
M 3 (alternativobligatoriska kurser) Årskull H07																									
MAMF15	Arbetsorganisation och ledarskap	6.0	G2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	30	14	0	14	120	-	-	-	-	-	12/3 kl 8	
MVK093	Förbränningsmotorers grunder	6.0	G2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28	28	20	0	55	-	-	-	-	-	10/3 kl 8	
MIO040	Industriell ekonomi, fortsättningskurs ²	6.0	G2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	40	14	10	1	96	-	-	-	-	-	11/3 kl 8	
MMT160	CAD/CAM/CAE	7.5	G2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28	48	0	2	120	1/6 kl 14	
FHL064	Finita elementmetoden	7.5	G2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	32	28	0	0	140	24/5 kl 14	
MIO040	Industriell ekonomi, fortsättningskurs ²	6.0	G2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	40	14	10	1	96	28/5 kl 8	

Kurs	Högskolepoäng	Nivå	Ht 09 Lp1					Ht 09 Lp2					Vt 10 Lp1					Vt 10 Lp2					Tentamensschema - se www.student.lth.se/studier		
			F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S			
FMNF01	Numerisk analys	7.5	G2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	56	12	28	16	80	28/5 kl 14	
FMAF15	Tillämpad matematik - Partiella differentialekvationer	7.5	G2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	42	21	4	0	150	26/5 kl 8	
MME080	Transmissioner, dynamik	7.5	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	42	14	0	0	80	25/5 kl 8	
MMV031	Värmeöverföring	7.5	G2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	42	38	0	14	106	27/5 kl 8	

Maskinteknik - Specialiseringar för uppfyllandet av examenskraven i 6.1 och 6.2.3

Maskinteknik - Energi

Årskurs 4

MVK061	Energianvändning	6.0	A	14	42	0	28	76	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
MVK026	Turbomaskinernas teori	6.0	G2	28	28	0	0	70	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	22/10 kl 14	
GEMF01	Teknisk miljövetenskap	7.5	G2	22	8	0	0	70	10	20	0	0	70	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	16/12 kl 8	
EIE030	Elkraftsystem	6.0	A	-	-	-	-	-	26	16	8	7	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	18/12 kl 14	
MVK071	Energiförsörjning	6.0	A	-	-	-	-	-	14	42	0	28	76	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
MVKN10	Energitransporter	5.0	A	-	-	-	-	-	14	4	4	10	88	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	15/12 kl 8	
MVK051	Ång- och gasturbinteknik	7.5	A	-	-	-	-	-	14	14	0	0	32	14	14	0	0	32	-	-	-	-	-	9/3 kl 8	
MVK093	Förbränningsmotorers grunder	6.0	G2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28	28	20	0	55	-	-	-	-	-	10/3 kl 8	
MVK120	Projekt - energihushållning	7.5	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14	28	0	30	28	4	0	0	42	54		
MVKN01	Projekteringsmetodik för termiska kraftverk	7.5	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14	35	0	0	40	14	35	0	0	40	31/5 kl 8	
MVK106	Avancerad förbränningsmotorteknik	6.0	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28	28	20	0	55	26/5 kl 8	
MVK170	Tillämpad termodynamik	6.0	G2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28	28	0	0	85	24/5 kl 14	
MMV031	Värmeöverföring	7.5	G2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	42	38	0	14	106	27/5 kl 8	

Maskinteknik - Förbränning och strömning

Årskurs 4

MVK026	Turbomaskinernas teori	6.0	G2	28	28	0	0	70	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	22/10 kl 14	
MMV042	Numerisk värmeöverföring	9.0	A	22	16	30	0	50	16	20	35	0	50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	19/10 kl 8	14/12 kl 8
MAM242	Aerosolteknologi	7.5	G2	-	-	-	-	-	38	12	14	0	125	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	16/12 kl 14	
FKMN10	Högtemperaturmaterial ³	7.5	A	-	-	-	-	-	42	14	20	10	70	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	18/12 kl 14	
MVK140	Turbulens - teori och modellering ⁴	7.5	A	-	-	-	-	-	24	34	4	0	120	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
MVK051	Ång- och gasturbinteknik	7.5	A	-	-	-	-	-	14	14	0	0	32	14	14	0	0	32	-	-	-	-	-	9/3 kl 8	
MMV025	Strömningslära, fortsättningskurs	7.5	G2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	22	34	10	34	100	-	-	-	-	-	11/3 kl 8	
MVK135	Turbulent förbränning	7.5	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	20	10	0	8	65	-	-	-	-	-	8/3 kl 8	
FBR012	Grundläggande förbränning	7.5	G2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	24	8	8	60	100	25/5 kl 14	
MVK150	Tillämpad numerisk strömningsmekanik	6.0	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28	34	0	0	75	28/5 kl 8	

Kurs	Högskolepoäng	Nivå	Ht 09 Lp1					Ht 09 Lp2					Vt 10 Lp1					Vt 10 Lp2					Tentamensschema - se www.student.lth.se/studier					
			F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S						
MVK160	Värme- och massöverföring	9.0	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	21	14	0	20	75	31/5 kl 14	
MMV031	Värmeöverföring	7.5	G2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	42	38	0	14	106	27/5 kl 8	

Maskinteknik - Fordon

Årskurs 4

FRTN01	Realtidssystem	10.0	A	28	18	4	0	70	6	4	8	8	70	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	19/12 kl 8	
MAM242	Aerosolteknologi	7.5	G2	-	-	-	-	-	38	12	14	0	125	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	16/12 kl 14	
FHL066	Finita elementmetoden - olinjära system	7.5	A	-	-	-	-	-	28	28	0	0	144	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
MME070	Transmissioner, dimensionering	7.5	A	-	-	-	-	-	42	14	0	0	80	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	15/12 kl 8		
FMEN01	Flerkroppsdyamik	8.0	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	42	14	0	0	155	-	-	-	-	-	-	-	-	12/3 kl 14		
MVK093	Förbränningsmotorers grunder	6.0	G2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28	28	20	0	55	-	-	-	-	-	-	-	-	10/3 kl 8		
MIE100	Hybrida fordonsdrivsystem	7.5	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28	28	0	16	128	-	-	-	-	-	-	-	-	10/3 kl 14		
FKMN15	Lätta material ⁵	7.5	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	42	28	4	0	70	-	-	-	-	-	-	-	-	8/3 kl 14		
FHLN01	Strukturoptimering	7.5	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28	28	0	0	100	-	-	-	-	-	-	-	-			
FMI040	Energisystemanalys: Förnybara energikällor	7.5	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	30	12	0	0	90	12	6	0	0	50	-	-	-			
MMT195	Kretsloppsteknologi	7.5	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	20	8	6	10	51	12	10	8	20	50	-	-	-			
MVK106	Avancerad förbränningsmotorteknik	6.0	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28	28	20	0	55	-	-	-	26/5 kl 8		
FHL064	Finita elementmetoden	7.5	G2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	32	28	0	0	140	-	-	-	24/5 kl 14		

Maskinteknik - Logistik och produktionsekonomi

Årskurs 4

MITF20	Förpackningsteknik och utveckling ⁶	7.5	G2	40	28	20	0	112	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
MITF05	Industriell anläggningsteknik	5.0	G2	26	14	0	0	80	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	22/10 kl 14		
MITN05	Processbaserad verksamhetsutveckling	5.0	A	28	8	0	0	84	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	20/10 kl 8		
MIO240	Simulering av produktionssystem	6.0	A	18	0	20	2	102	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
MITN10	Simulering av förpacknings- och logistiksystem	7.5	A	28	21	0	0	64	7	21	0	0	12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
MIT215	Förpackningslogistik	7.5	G2	-	-	-	-	-	42	28	0	40	90	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	18/12 kl 8		
MIT045	Internationell distributionsteknik	7.5	A	-	-	-	-	-	40	18	12	10	120	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	16/12 kl 8		
MIO040	Industriell ekonomi, fortsättningskurs ²	6.0	G2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	40	14	10	1	96	-	-	-	-	-	-	-	-	11/3 kl 8		
MIO060	Kvalitets- och underhållsstyrning	4.5	G2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	42	0	0	1	78	-	-	-	-	-	-	-	-	8/3 kl 14		
MIO051	Produktionsledning	6.0	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	46	0	4	1	110	-	-	-	-	-	-	-	-	10/3 kl 8		
MIO040	Industriell ekonomi, fortsättningskurs ²	6.0	G2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	40	14	10	1	96	-	-	-	28/5 kl 8		
MIT240	Logistik i försörjningskedjor	7.5	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	20	0	0	80	100	-	-	-			
MMT045	Tillverkningsystem ⁷	7.5	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	38	18	12	0	130	-	-	-	26/5 kl 8		
MIT091	Materialhantering ⁸	6.0	G2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
MIT115	Industriellt inköp ⁹	7.5	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			

Kurs	Högskolepoäng	Nivå	Ht 09 Lp1					Ht 09 Lp2					Vt 10 Lp1					Vt 10 Lp2					Tentamensschema - se www.student.lth.se/studier		
			F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S			
MIO030	Material- och produktionsstyrning ¹⁰	4.5	G2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		

Maskinteknik - Mekatronik**Årskurs 4**

MMK140	Datorbaserad konstruktionsanalys 1	4.5	A	14	28	0	0	42	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
MIE041	Industriell mätning och styrning ¹¹	9.0	G2	14	26	12	7	40	0	10	0	18	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
EIE015	Kraftelektronik - komponenter, omvandlare, reglering och tillämpningar ¹²	12.0	A	26	32	16	0	80	24	28	12	0	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14/12 kl 8	
EIEN05	Mekatronik, industriell produktplanering ¹³	5.0	A	0	0	0	10	70	0	0	0	10	50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
EDA040	Realtidsprogrammering	6.0	G2	14	14	6	0	40	4	6	0	6	70	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	16/12 kl 8	
FRTN01	Realtidssystem	10.0	A	28	18	4	0	70	6	4	8	8	70	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	19/12 kl 8	
MMKN05	Konstruktionsteknik ¹⁴	5.0	A	-	-	-	-	-	20	35	4	8	60	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
FKMN15	Lätta material ⁵	7.5	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	42	28	4	0	70	-	-	-	-	-	8/3 kl 14	
MMT200	Konstruktion av mobila robotar	7.5	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14	0	10	15	60	8	0	10	15	60		
EIE070	Mekatronik ¹⁵	7.5	G2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	42	6	0	2	50	16	4	0	8	50	25/5 kl 14	
EDAF20	Konstruktion av inbyggda system	7.5	G2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	24	4	12	0	150	26/5 kl 14	
FRTN05	Olinjär reglering och servosystem	7.5	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28	28	12	0	112	28/5 kl 8	

Maskinteknik - Produktion**Årskurs 4**

MMT031	Produktionsteknik	7.5	A	42	28	20	0	120	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	19/10 kl 14	
MIO240	Simulering av produktionssystem	6.0	A	18	0	20	2	102	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
MMT150	Robotteknik	7.5	G2	16	14	0	6	60	12	14	4	12	60	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
MIE080	Automation	7.5	G2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	42	0	8	10	135	-	-	-	-	-	11/3 kl 14	
MIO060	Kvalitets- och underhållsstyrning	4.5	G2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	42	0	0	1	78	-	-	-	-	-	8/3 kl 14	
FKMN15	Lätta material ⁵	7.5	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	42	28	4	0	70	-	-	-	-	-	8/3 kl 14	
MIO051	Produktionsledning	6.0	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	46	0	4	1	110	-	-	-	-	-	10/3 kl 8	
MMT015	Material- och metodval	7.5	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12	24	0	2	60	0	14	0	10	75		
MIE090	Automation för komplexa system	7.5	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	42	0	60	20	70	1/6 kl 8	
FKM070	Avancerad materialteknologi	7.5	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	42	14	8	10	70	31/5 kl 8	
MMT045	Tillverkningssystem ⁷	7.5	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	38	18	12	0	130	26/5 kl 8	
FKMN05	Pulverteknologi ¹⁶	7.5	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
MIT091	Materialhantering ⁸	6.0	G2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
MIO030	Material- och produktionsstyrning ¹⁰	4.5	G2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		

Kurs	Högskolepoäng	Nivå	Ht 09 Lp1					Ht 09 Lp2					Vt 10 Lp1					Vt 10 Lp2					Tentamensschema - se www.student.lth.se/studier	
			F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S		
Maskinteknik - Produktutveckling																								
Årskurs 4																								
MMK140	Datorbaserad konstruktionsanalys 1	4.5	A	14	28	0	0	42	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
MITF20	Förpackningsteknik och utveckling ⁶	7.5	G2	40	28	20	0	112	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
MMK145	Datorbaserad konstruktionsanalys 2	4.5	A	-	-	-	-	-	14	28	0	0	42	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
MMKN05	Konstruktionsteknik ¹⁴	5.0	A	-	-	-	-	-	20	35	4	8	60	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
FMEN10	Mekaniska vibrationer	8.0	A	-	-	-	-	-	42	14	0	0	155	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14/12 kl 8	
MME070	Transmissioner, dimensionering	7.5	A	-	-	-	-	-	42	14	0	0	80	-	-	-	-	-	-	-	-	-	15/12 kl 8	
FKM090	Utmattning - ingenjör- och materialaspekter	7.5	A	-	-	-	-	-	42	0	8	0	150	-	-	-	-	-	-	-	-	-	17/12 kl 8	
MMK050	Hydraulik och pneumatik	6.0	G2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28	20	4	0	80	-	-	-	-	8/3 kl 14	
FHLN01	Strukturoptimering	7.5	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28	28	0	0	100	-	-	-	-		
MMKF05	Utvecklingsmetodik	7.5	G2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14	0	0	28	45	14	0	0	28	45	26/5 kl 8
FKM070	Avancerad materialteknologi	7.5	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	42	14	8	10	70	31/5 kl 8
MMK121	Datorbaserad produktmodellering och -simulering	4.5	G2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10	40	0	0	40	
FHL064	Finita elementmetoden	7.5	G2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	32	28	0	0	140	24/5 kl 14
MME080	Transmissioner, dynamik	7.5	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	42	14	0	0	80	25/5 kl 8
Maskinteknik - Teknisk modellering																								
Årskurs 4																								
FHLN05	Beräkningsbaserad materialmodellering	7.5	A	28	28	0	0	144	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
FHL110	Biomekanik	7.5	A	32	8	0	20	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
FMEN20	Kontinuumsmekanik ¹⁷	8.0	A	42	14	0	2	152	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	23/10 kl 8	
FHL066	Finita elementmetoden - olinjära system	7.5	A	-	-	-	-	-	28	28	0	0	144	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
FMEN10	Mekaniska vibrationer	8.0	A	-	-	-	-	-	42	14	0	0	155	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14/12 kl 8	
FKM090	Utmattning - ingenjör- och materialaspekter	7.5	A	-	-	-	-	-	42	0	8	0	150	-	-	-	-	-	-	-	-	-	17/12 kl 8	
FMEN01	Flerkroppsdyamik	8.0	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	42	14	0	0	155	-	-	-	-	12/3 kl 14	
VSM051	Strukturodynamik	6.0	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	19	12	6	0	120	-	-	-	-	8/3 kl 14	
FHLN01	Strukturoptimering	7.5	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28	28	0	0	100	-	-	-	-		
FHL090	Brottmekanik, fortsättningskurs	7.5	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28	28	0	0	144	24/5 kl 14
FHL064	Finita elementmetoden	7.5	G2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	32	28	0	0	140	24/5 kl 14
M 3 (valfria kurser)																								
FMSF01	Matematisk statistik för högskoleingenjörer ¹⁸	3.0	G2	-	-	-	-	-	0	0	12	1	50	-	-	-	-	-	-	-	-	-		

Kurs	Högskolepoäng	Nivå	Ht 09 Lp1					Ht 09 Lp2					Vt 10 Lp1					Vt 10 Lp2					Tentamensschema - se www.student.lth.se/studier		
			F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S			
M 4 (valfria kurser)																									
AEB010	Solenergi - grundkurs i solvärmeteknik	7.5	G2	24	10	15	6	145	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	20/10 kl 14		
AEB020	Solel - grundkurs i solcellsteknik	7.5	G2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	24	10	10	6	150	-	-	-	-	12/3 kl 14	
EDA040	Realtidsprogrammering	6.0	G2	14	14	6	0	40	4	6	0	6	70	-	-	-	-	-	-	-	-	-	16/12 kl 8		
EDA150	C-programmering ¹⁹	3.0	G1	6	0	0	0	80	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	20/10 kl 8		
EDA150	C-programmering ¹⁹	3.0	G1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6	0	0	0	80	-	-	-	-	-	8/3 kl 14	
EDAA01	Programmeringsteknik - fördjupningskurs	7.5	G1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28	10	12	0	150	-	-	-	-	-	9/3 kl 8	
EDAF20	Konstruktion av inbyggda system	7.5	G2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	24	4	12	0	150	26/5 kl 14	
EIE015	Kraftelektronik - komponenter, omvandlare, reglering och tillämpningar ¹²	12.0	A	26	32	16	0	80	24	28	12	0	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14/12 kl 8	
EIE030	Elkraftsystem	6.0	A	-	-	-	-	-	26	16	8	7	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	18/12 kl 14	
EIE061	Projekt i industriell elektroteknik och automation ¹⁹	7.5	A	0	0	0	21	88	0	0	0	21	88	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
EIE061	Projekt i industriell elektroteknik och automation ¹⁹	7.5	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0	0	21	88	0	0	0	21	88		
EIE070	Mekatronik ¹⁵	7.5	G2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	42	6	0	2	50	16	4	0	8	50	25/5 kl 14	
EIEN01	Mekatronik, industriell produktframtagning ¹³	10.0	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0	0	14	120	0	0	0	14	120		
EIEN05	Mekatronik, industriell produktplanering ¹³	5.0	A	0	0	0	10	70	0	0	0	10	50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
ETI125	Konsumentelektronik	4.5	G1	14	0	0	0	20	14	0	0	0	20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
ETI280	Immaterialrätt	6.0	G1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	30	10	2	0	118	-	-	-	-	-		
EXTF45	Finansiell ekonomi ²⁴	6.0	G2	-	-	-	-	-	32	10	6	0	110	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
FBR012	Grundläggande förbränning	7.5	G2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	24	8	8	60	100	25/5 kl 14	
FHL025	Projekt i hållfasthetslära ²¹	7.5	A	0	0	0	60	60	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
FHL025	Projekt i hållfasthetslära ²¹	7.5	A	-	-	-	-	-	0	0	0	60	60	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
FHL025	Projekt i hållfasthetslära ²¹	7.5	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0	0	60	60	-	-	-	-	-		
FHL025	Projekt i hållfasthetslära ²¹	7.5	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0	0	60	60		
FHL066	Finita elementmetoden - olinjära system	7.5	A	-	-	-	-	-	28	28	0	0	144	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
FHL090	Brottmekaniik, fortsättningskurs	7.5	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28	28	0	0	144	24/5 kl 14	
FHL110	Biomekanik	7.5	A	32	8	0	20	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
FHLN01	Strukturoptimering	7.5	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28	28	0	0	100	-	-	-	-	-		
FHLN05	Beräkningsbaserad materialmodellering	7.5	A	28	28	0	0	144	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
FKM065	Projekt - materialteknik	7.5	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0	0	0	200	-	-	-	-	-		
FKM070	Avancerad materialteknologi	7.5	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	42	14	8	10	70	31/5 kl 8	
FKM090	Utmattning - ingenjör- och materialaspekter	7.5	A	-	-	-	-	-	42	0	8	0	150	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	17/12 kl 8	
FKMN01	Polymera material	7.5	A	42	14	16	10	70	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	19/10 kl 8	
FKMN05	Pulverteknologi ¹⁶	7.5	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
FKMN10	Högtemperaturmaterial ³	7.5	A	-	-	-	-	-	42	14	20	10	70	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	18/12 kl 14	
FKMN15	Lätta material ⁵	7.5	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	42	28	4	0	70	-	-	-	-	-	8/3 kl 14	
FMA021	Kontinuerliga system	7.5	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	24	12	2	0	60	24	12	6	0	60	1/6 kl 14	

Kurs	Högskolepoäng	Nivå	Ht 09 Lp1					Ht 09 Lp2					Vt 10 Lp1					Vt 10 Lp2					Tentamensschema - se www.student.lth.se/studier				
			F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S					
FMAF10	Tillämpad matematik - Linjära system	5.0	G2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28	14	4	0	58	-	-	-	-	-	8/3 kl 8		
FMEN01	Flerkroppsdyamik	8.0	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	42	14	0	0	155	-	-	-	-	-	12/3 kl 14		
FMEN05	Projekt - mekanik	7.5	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	42	14	0	2	142			
FMEN10	Mekaniska vibrationer	8.0	A	-	-	-	-	-	42	14	0	0	155	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14/12 kl 8		
FMEN20	Kontinuumsmekanik ^{1/}	8.0	A	42	14	0	2	152	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	23/10 kl 8		
FMI040	Energisystemanalys: Förnybara energikällor	7.5	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	30	12	0	0	90	12	6	0	0	50			
FMI070	Internationell miljövärd, tematisk kurs	7.5	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	4	10	4	178			
FMN110	Numeriska metoder i flerkroppsdyamik	7.5	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28	28	28	30	80	-	-	-	-	-			
FMSF10	Stationära stokastiska processer	7.5	G2	28	28	6	0	120	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	20/10 kl 14		
FRT090	Projekt i reglerteknik	7.5	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0	0	50	150			
FRTN01	Realtidssystem	10.0	A	28	18	4	0	70	6	4	8	8	70	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	19/12 kl 8		
FRTN05	Olinjär reglering och servosystem	7.5	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28	28	12	0	112	28/5 kl 8		
FRTN20	Marknadsstyrda system	7.5	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28	28	8	0	70	26/5 kl 8		
GEMA01	Franska för tekniker: språk, kultur och samhällsliv, grundkurs	7.5	G1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	26	0	0	60	0	26	0	0	60				
GEMA05	Franska för tekniker: språk, kultur och samhällsliv, fortsättningskurs	7.5	G1	0	26	0	0	60	0	26	0	0	60	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
GEMA10	Spanska för tekniker: språk, kultur och samhällsliv, grundkurs	7.5	G1	0	26	0	0	60	0	26	0	0	60	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
GEMA15	Spanska för tekniker: språk, kultur och samhällsliv, fortsättningskurs	7.5	G1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	26	0	0	60	0	26	0	0	60				
GEMA20	Engelska för tekniker ²	7.5	G1	30	0	0	0	30	20	0	0	0	30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
GEMA20	Engelska för tekniker ²	7.5	G1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	30	0	0	0	30	20	0	0	0	30				
GEMA25	Tyska för tekniker	7.5	G1	0	40	0	0	60	0	40	0	0	60	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
GEMA30	Svenska för tekniker	4.5	G1	12	8	0	0	40	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
GEMA40	Entreprenörskap och affärsutveckling	7.5	G1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	23	0	0	5	75	23	0	0	5	75				
GEMA45	Förståelse och lärande	3.0	G1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	22	0	0	10	0	2	0	2	40				
GEMA50	Teknikhistoria	4.5	G1	14	0	0	0	40	14	7	0	0	40	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
GEMA55	Medicin för tekniker	6.0	G1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	36	0	0	0	40	36	0	0	0	40	1/6 kl 8			
GEMA60	Juridik för tekniker ²	7.5	G1	25	0	0	0	75	25	0	0	0	75	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
GEMA60	Juridik för tekniker ²	7.5	G1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	25	0	0	0	75	25	0	0	0	75				
GEMA65	Kinesiska för tekniker	7.5	G1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	20	0	0	80	0	20	0	0	80	13/3 kl 8			
GEMF01	Teknisk miljövetenskap	7.5	G2	22	8	0	0	70	10	20	0	0	70	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	16/12 kl 8		
GEMF05	Genus i naturvetenskap och teknik	7.5	G2	24	14	0	6	50	8	8	0	10	80	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
INN001	Introduktion till Innovation Management	7.5	G1	22	12	0	0	166	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
INN005	Global innovation och teknologiintensiva sektorer	7.5	G2	-	-	-	-	-	14	21	0	0	165	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	16/12 kl 14		
KII010	Industriellt miljöarbete ²⁸	7.5	G2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28	0	0	32	80	31/5 kl 8		
MAM026	Arbetsorganisation	4.5	G1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	30	0	0	0	90	-	-	-	-	-	-	9/3 kl 14		

Kurs	Högskolepoäng	Nivå	Ht 09 Lp1					Ht 09 Lp2					Vt 10 Lp1					Vt 10 Lp2					Tentamensschema - se www.student.lth.se/studier		
			F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S			
MAM032	Arbete-människa-teknik, projekt ²²	7.5	A	0	0	0	20	60	0	0	0	20	60	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
MAM032	Arbete-människa-teknik, projekt ²²	7.5	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0	0	20	60	0	0	0	20	60		
MAM041	Människa-maskin-system	7.5	G2	32	5	0	12	50	0	0	0	20	80	-	-	-	-	-	-	-	-	-	19/10 kl 8		
MAM085	Ergonomi	7.5	G2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	26	26	0	16	132	26/5 kl 8	
MAM242	Aerosolteknologi	7.5	G2	-	-	-	-	-	38	12	14	0	125	-	-	-	-	-	-	-	-	-	16/12 kl 14		
MAMA05	Belastnings- och kognitionsergonomi	10.0	G1	18	4	8	34	110	4	12	0	2	74	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
MAMF05	Ledning och samarbete i projekt	7.5	G2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	20	28	0	4	148	1/6 kl 8	
MAMF20	Arbete - människa - teknik ²⁶	7.5	G2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10	0	0	30	65	0	0	0	30	65		
MIE041	Industriell mätning och styrning ¹¹	9.0	G2	14	26	12	7	40	0	10	0	18	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
MIE080	Automation	7.5	G2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	42	0	8	10	135	-	-	-	-	-	11/3 kl 14	
MIE090	Automation för komplexa system	7.5	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	42	0	60	20	70	1/6 kl 8	
MIE100	Hybrida fordonsdrivsystem	7.5	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28	28	0	16	128	-	-	-	-	-	10/3 kl 14	
MIO015	Industriell management	6.0	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	56	0	0	4	104		
MIO022	Företagsorganisation	6.0	G2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	42	0	14	1	104	24/5 kl 14	
MIO030	Material- och produktionsstyrning ¹⁰	4.5	G2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
MIO035	Tillämpad affärsanalys	6.0	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28	28	0	1	104	24/5 kl 8	
MIO051	Produktionsledning	6.0	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	46	0	4	1	110	-	-	-	-	-	10/3 kl 8	
MIO060	Kvalitets- och underhållsstyrning	4.5	G2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	42	0	0	1	78	-	-	-	-	-	8/3 kl 14	
MIO090	Teknologistategier	6.0	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	42	12	0	3	104	-	-	-	-	-	8/3 kl 8	
MIO150	Affärsmarknadsföring	6.0	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	32	18	0	1	110	-	-	-	-	-		
MIO240	Simulering av produktionssystem	6.0	A	18	0	20	2	102	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
MIO310	Optimering och simulering	6.0	G2	40	14	20	1	66	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	19/10 kl 14		
MIO331	Styrning av produktionssystem och materialflöden	9.0	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	42	14	6	0	38	0	12	0	5	78		
MIOF01	Marknadsföring och globalisering	9.0	G2	-	-	-	-	-	42	14	0	0	74	42	14	0	2	64	-	-	-	-	-	14/12 kl 14	
MME070	Transmissioner, dimensionering	7.5	A	-	-	-	-	-	42	14	0	0	80	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	15/12 kl 8	
MMKF05	Utvecklingsmetodik	7.5	G2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14	0	0	28	45	14	0	0	28	45	26/5 kl 8	
MMK050	Hydraulik och pneumatik	6.0	G2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28	20	4	0	80	-	-	-	-	-	8/3 kl 14	
MMK070	Design i företag	7.5	G2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14	28	0	0	42	14	28	0	0	42		
MMK080	Form och färg	4.5	G1	10	25	0	0	25	6	29	0	0	29	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
MMK101	Produktutvecklingsprojekt	15.0	A	0	0	0	42	50	4	0	0	42	50	0	0	0	28	50	0	0	0	28	60		
MMK121	Datorbaserad produktmodellering och -simulering	4.5	G2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10	40	0	0	40		
MMK126	Friformsframställning i produktutvecklingsprocessen	7.5	G2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14	28	0	0	40	14	28	0	0	40		
MMK140	Datorbaserad konstruktionsanalys 1	4.5	A	14	28	0	0	42	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
MMK145	Datorbaserad konstruktionsanalys 2	4.5	A	-	-	-	-	-	14	28	0	0	42	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
MMK150	Projekt - Maskinkonstruktion ²⁰	7.5	A	0	0	0	60	60	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
MMK150	Projekt - Maskinkonstruktion ²⁰	7.5	A	-	-	-	-	-	0	0	0	60	60	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
MMK150	Projekt - Maskinkonstruktion ²⁰	7.5	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0	0	60	60	-	-	-	-	-		
MMK150	Projekt - Maskinkonstruktion ²⁰	7.5	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0	0	60	60		

Kurs	Högskolepoäng	Nivå	Ht 09 Lp1					Ht 09 Lp2					Vt 10 Lp1					Vt 10 Lp2					Tentamensschema - se www.student.lth.se/studier				
			F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S					
MMKN01	Digitala fabriker	7.5	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	18	14	28	12	120	-	-	-	-	-		
MMKN05	Konstruktionsteknik ¹⁴	5.0	A	-	-	-	-	-	20	35	4	8	60	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
MMKN10	Design för X	7.5	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	20	35	0	21	65		
MMT015	Material- och metodval	7.5	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12	24	0	2	60	0	14	0	10	75			
MMT031	Produktionsteknik	7.5	A	42	28	20	0	120	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	19/10 kl 14		
MMT045	Tillverkningsystem ⁷	7.5	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	38	18	12	0	130	26/5 kl 8	
MMT125	Tillämpad FEM - projektkurs	7.5	A	12	24	0	24	140	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
MMT150	Robotteknik	7.5	G2	16	14	0	6	60	12	14	4	12	60	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
MMT155	Projekt - robotteknik	7.5	A	0	0	0	36	65	0	0	0	36	65	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
MMT195	Kretsloppsteknologi	7.5	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	20	8	6	10	51	12	10	8	20	50			
MMT200	Konstruktion av mobila robotar	7.5	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14	0	10	15	60	8	0	10	15	60			
MMT220	Skärande bearbetning, fortsättningskurs	7.5	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28	28	0	12	100			
MMTN01	Projekt - Industriell produktion	7.5	A	0	0	0	40	160	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
MMV025	Strömningslära, fortsättningskurs	7.5	G2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	22	34	10	34	100	-	-	-	-	-	-	11/3 kl 8	
MMV042	Numerisk värmeöverföring	9.0	A	22	16	30	0	50	16	20	35	0	50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	19/10 kl 8	14/12 kl 8	
MIT045	Internationell distributionsteknik	7.5	A	-	-	-	-	-	40	18	12	10	120	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	16/12 kl 8		
MIT091	Materialhantering ⁸	6.0	G2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
MIT115	Industriellt inköp ⁹	7.5	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
MIT215	Förpackningslogistik	7.5	G2	-	-	-	-	-	42	28	0	40	90	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	18/12 kl 8		
MIT240	Logistik i försörjningskedjor	7.5	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	20	0	0	80	100			
MITF05	Industriell anläggningsteknik	5.0	G2	26	14	0	0	80	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	22/10 kl 14		
MITF20	Förpackningsteknik och utveckling ⁶	7.5	G2	40	28	20	0	112	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
MITN05	Processbaserad verksamhetsutveckling	5.0	A	28	8	0	0	84	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	20/10 kl 8		
MITN10	Simulering av förpacknings- och logistiksystem	7.5	A	28	21	0	0	64	7	21	0	0	12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
MITN15	Projektkurs logistik ²⁷	7.5	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14	0	4	6	80	4	0	8	8	76				
MITN20	Informationssystem för logistik och försörjningskedjor	7.5	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	42	0	36	6	120	25/5 kl 14		
MVK026	Turbomaskinernas teori	6.0	G2	28	28	0	0	70	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	22/10 kl 14		
MVK051	Ång- och gasturbinteknik	7.5	A	-	-	-	-	-	14	14	0	0	32	14	14	0	0	32	-	-	-	-	-	-	9/3 kl 8		
MVK061	Energianvändning	6.0	A	14	42	0	28	76	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
MVK071	Energiförsörjning	6.0	A	-	-	-	-	-	14	42	0	28	76	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
MVK106	Avancerad förbränningsmotorteknik	6.0	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28	28	20	0	55	26/5 kl 8		
MVK115	Projekt - energiteknik ²⁵	7.5	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0	0	0	200	-	-	-	-	-	-			
MVK120	Projekt - energihushållning	7.5	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14	28	0	30	28	4	0	0	42	54				
MVK135	Turbulent förbränning	7.5	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	20	10	0	8	65	-	-	-	-	-	-	8/3 kl 8		
MVK140	Turbulens - teori och modellering ⁴	7.5	A	-	-	-	-	-	24	34	4	0	120	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
MVK150	Tillämpad numerisk strömningsmekanik	6.0	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28	34	0	0	75	28/5 kl 8			
MVK160	Värme- och massöverföring	9.0	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	21	14	0	20	75	31/5 kl 14			

Kurs	Högskolepoäng	Nivå	Ht 09 Lp1					Ht 09 Lp2					Vt 10 Lp1					Vt 10 Lp2					Tentamensschema - se www.student.lth.se/studier											
			F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S												
MVK170	Tillämpad termodynamik	6.0	G2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28	28	0	0	85	24/5 kl 14							
MVKN01	Projekteringsmetodik för termiska kraftverk	7.5	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14	35	0	0	40	14	35	0	0	40	31/5 kl 8		
MVKN05	Projekt - formula student	7.5	A	0	0	0	13	40	0	0	0	13	40	0	0	0	12	35	0	0	0	12	35	0	0	12	35	0	0	12	35	15/12 kl 8		
MVKN10	Energitransporter	5.0	A	-	-	-	-	-	14	4	4	10	88	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	15/12 kl 8		
TEK180	Värdering och hantering av finansiell risk	7.5	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
TNX097	Rehabiliteringsteknik ²³	7.5	G2	14	14	4	4	44	14	14	8	14	70	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
TNX153	Rehabiliteringsteknik och design	7.5	G2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
VSM032	Programutveckling för tekniska tillämpningar	6.0	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
VSMF05	Teknisk modellering: Bärverksanalys	7.5	G2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
VSMN01	Examensarbetsmetodik ²	2.0	A	18	7	0	0	25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
VSMN01	Examensarbetsmetodik ²	2.0	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
VSMN10	Strukturdynamiska beräkningar	7.5	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

1. Tidigare MVK340, Energi och miljö.
2. Kursen ges två gånger per läsår.
3. Ersätter FKM031.
4. Kursen är obligatorisk i inriktningen Värmeöverföring och strömningsteknik.
5. Ersätter MMT175 Kompositteknik.
6. Ersätter MITTF15, med samma namn.
7. Ges även hösten 2010.
8. Kursen är periodiserad, ges nästa gång 2010/2011.
9. Periodiserad. Ges åter ht 2010.
10. Periodiserad. Kursen ges nästa gång HT2010.
11. Tentamen efter överenskommelse med kursansvarig.
12. EIE015 får inte ingå i examen tillsammans med någondera av EIE023 Krafterelektronik eller EIE042 Krafterelektronisk reglerteknik.
13. Ersätter delvis EIE075 Mekanik, FK.
14. Ersätter MMK095.
15. Tentamen (för högre betyg) efter överenskommelse.
16. Periodiserad. Ges nästa gång ht 2010.
17. Ersätter FMEF01.
18. Kursen kan endast ingå i avkortad CIM.
19. Kursen ges två gånger per år.
20. Projekt kan starta i samtliga lp. Uppgifterna om timmar förutsätter att projektet går över en läsperiod.
21. Kursstart enl ökning med avdelningen. Uppgifterna om timmar förutsätter att kursen går över en läsperiod.
22. Kursen startar i LP1 och LP3.
23. Nätburen kurs med träffar. Se www.certec.lth.se/ak/
24. Ersätter MIO140.
25. Kursstart enl överenskommelse med kursansvarig.
26. Tidigare MAM203.
27. Ersätter MITT070 och MITT095.
28. Tentamen enligt överenskommelse.

Kurs	Högskolepoäng	Nivå	Ht 09 Lp1					Ht 09 Lp2					Vt 10 Lp1					Vt 10 Lp2					Tentamensschema - se www.student.lth.se/studier			
			F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S				
MD 1 (obligatoriska kurser) Årskull H09																										
MMK010	Ritteknik/datorstödd ritning	6.0	G1	28	36	0	0	65	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	19/10 kl 8	20/10 kl 8
MMTA02	Introduktion till maskinteknik	6.0	G1	8	10	8	10	40	8	8	6	8	40	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
FMAA01	Endimensionell analys	15.0	G1	34	42	0	0	81	42	28	0	0	81	42	28	0	0	81	-	-	-	-	-	-	23/10 kl 14	18/12 kl 14 10/3 kl 8
FMA421	Linjär algebra med beräkningsintroduktion	9.0	G1	-	-	-	-	-	48	28	6	0	118	10	0	10	0	20	-	-	-	-	-	-	15/12 kl 14	
MIOA01	Industriell ekonomi, allmän kurs	9.0	G1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	60	12	4	1	164	-	-	-	-	-	-	11/3 kl 8	
IDEA30	Verkstadsintroduktion	5.0	G1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	25	0	0	14	3	25	0	0	14	-	-	
FMA430	Flerdimensionell analys	6.0	G1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	50	28	4	0	90	26/5 kl 14		
FMEA01	Mekanik - Statik och partikeldynamik	5.0	G1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	42	28	0	0	62	28/5 kl 8		
MD 2 (obligatoriska kurser) Årskull H08																										
AFOA01	Eстетik I	6.0	G1	10	56	0	0	94	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
IDEA35	Designerns verktyg	6.0	G1	20	28	14	0	28	8	28	14	0	20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
MMVF01	Termodynamik och strömningslära	11.0	G2	32	36	0	0	88	26	46	6	0	60	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	16/12 kl 14	
FMEA25	Mekanik - Dynamik	7.0	G1	-	-	-	-	-	42	28	6	1	85	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	18/12 kl 14	
FKM015	Konstruktionsmaterial, allmän kurs	7.5	G1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	56	14	12	0	120	-	-	-	-	-	-	8/3 kl 14	
FHL013	Hållfasthetslära, allmän kurs	15.0	G2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	42	35	2	0	137	42	35	1	0	124	25/5 kl 14		
MMT012	Tillverkningsmetoder	7.5	G2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	42	28	10	0	110	28/5 kl 14		
MD 3 (obligatoriska kurser) Årskull H07																										
MMEF05	Transmissioner	7.5	G2	42	28	0	0	70	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	21/10 kl 8	
MIE012	Elektroteknikens grunder	9.0	G2	32	18	4	0	40	32	20	8	0	80	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	16/12 kl 8	
MVKF01	Energi och miljö i hållbar utveckling ¹	6.0	G2	18	15	0	5	42	18	15	0	5	42	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14/12 kl 14	
FRT010	Reglerteknik, allmän kurs	7.5	G2	-	-	-	-	-	30	30	12	0	128	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	17/12 kl 14	
IDEA75	Designmetodik	5.0	G1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7	30	0	0	60	-	-	-	-	-	-	-	-
MMEF01	Tribologi	5.0	G2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28	14	0	0	56	-	-	-	-	-	-	9/3 kl 8	
MMKF01	Utvecklingsmetodik	5.0	G2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14	0	0	28	42	-	-	-	-	-	-	12/3 kl 14	
MAMA10	Belastnings- och kognitionsergonomi	5.0	G1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	22	16	8	0	92	-	-	
IDEF20	Designprojekt	10.0	G2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12	24	0	0	180	-	-	
MMK097	Konstruktionsteknik från teknisk design perspektiv ²	6.0	G2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
MD 4 (obligatoriska kurser) Årskull H06																										
AFO065	Eстетik II	9.0	A	20	80	0	0	140	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
MMK045	Produktinnovation	7.5	G2	21	0	0	35	63	2	0	0	6	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
IDE062	Designmetodik	7.5	G1	-	-	-	-	-	10	40	0	0	80	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Civilingenjörsutbildningen i teknisk nanovetenskap

Utbildningsplanens giltighet: 2009/10
Utbildningsplanen fastställd: 2009-03-19

1 Syfte och mål

1.1 Syfte

Nanoteknologin är ett nytt och expansivt internationellt forskningsfält och ett nyckelområde för den svenska industrins framtid. För nanoindustrins utveckling behövs ingenjörer som behärskar nanovetenskapens grunder och har hög kompetens inom dess forskningsintensiva tillämpningsområden.

Utbildningen i teknisk nanovetenskap syftar till att möta behovet av civilingenjörer som

- överbryggar gränserna mellan traditionella kunskapsområden som medicin, biologi, fysik, kemi, materialvetenskap och elektronik
- deltar i och leder utvecklingen av nanovetenskapen och nanotekniken, och är entreprenörer inom nanoindustrin.

Programmet är unikt i Sverige och präglas av tvärvetenskaplighet och närhet till Lunds universitets starka forskningsmiljöer.

1.2 Mål för civilingenjörsexamen

(Högskoleförordningen 1993:100)

Mål

För civilingenjörsexamen skall studenten visa sådan kunskap och förmåga som krävs för att självständigt arbeta som civilingenjör.

Kunskap och förståelse

För civilingenjörsexamen skall studenten

- visa kunskap om det valda teknikområdets vetenskapliga grund och beprövade erfarenhet samt insikt i aktuellt forsknings- och utvecklingsarbete, och
- visa såväl brett kunnande inom det valda teknikområdet, inbegripet kunskaper i matematik och naturvetenskap, som väsentligt fördjupade kunskaper inom vissa delar av området.

Färdighet och förmåga

För civilingenjörsexamen skall studenten

- visa förmåga att med helhetssyn kritiskt, självständigt och kreativt identifiera, formulera och hantera komplexa frå-

- geställningar samt att delta i forsknings- och utvecklingsarbete och därigenom bidra till kunskapsutvecklingen,
- visa förmåga att skapa, analysera och kritiskt utvärdera olika tekniska lösningar,
- visa förmåga att planera och med adekvata metoder genomföra kvalificerade uppgifter inom givna ramar,
- visa förmåga att kritiskt och systematiskt integrera kunskap samt visa förmåga att modellera, simulera, förutsäga och utvärdera skeenden även med begränsad information,
- visa förmåga att utveckla och utforma produkter, processer och system med hänsyn till människors förutsättningar och behov och samhällets mål för ekonomiskt, socialt och ekologiskt hållbar utveckling,
- visa förmåga till lagarbete och samverkan i grupper med olika sammansättning, och
- visa förmåga att i såväl nationella som internationella sammanhang muntligt och skriftligt i dialog med olika grupper klart redogöra för och diskutera sina slutsatser och den kunskap och de argument som ligger till grund för dessa.

Värderingsförmåga och förhållningssätt

För civilingenjörsexamen skall studenten

- visa förmåga att göra bedömningar med hänsyn till relevanta vetenskapliga, samhälleliga och etiska aspekter samt visa medvetenhet om etiska aspekter på forsknings- och utvecklingsarbete,
- visa insikt i teknikens möjligheter och begränsningar, dess roll i samhället och människors ansvar för hur den används, inbegripet sociala och ekonomiska aspekter samt miljö- och arbetsmiljöaspekter, och
- visa förmåga att identifiera sitt behov av ytterligare kunskap och att fortlöpande utveckla sin kompetens.

1.3 Särskilda mål för civilingenjörsexamen i teknisk nanovetenskap

Efter genomgången utbildning på programmet skall studenten

- ur ett atomärt och molekylärt perspektiv se kopplingar mellan fysik, medicin, kemi och elektronik

- visa fördjupade kunskaper i något av nanovetenskapens tillämpningsområden
- kunna designa, utveckla och tillämpa material och komponenter på nanoskalan.

2 Utbildningens omfattning och kursnivåer

2.1 Utbildningens omfattning

Utbildning anordnas både enligt äldre och nyare bestämmelser. Med nyare bestämmelser avses de ändringar som gjordes av högskoleförordningen genom SFS 2006:1053. Utbildning enligt äldre bestämmelser omfattar 270 högskolepoäng medan utbildning enligt nyare bestämmelser omfattar 300 högskolepoäng. Utbildning enligt äldre bestämmelser anordnas för dem som påbörjat utbildningen före 1 juli 2007 och för dem för vilka det i antagningsbeslutet särskilt angivits att antagningen avser utbildning enligt äldre bestämmelser. Utbildning enligt äldre bestämmelser anordnas endast under nominell studietid räknat från höstterminen 2006, exempelvis anordnas inte någon ny årskurs 1 2007/08 osv.

Examen enligt äldre bestämmelser kan avläggas till och med utgången av juni månad år 2015.

2.2 Kursnivåer

Ingående kurser är nivåindelade. Nivån anges i kursplanen för respektive kurs. Förekommande nivåer är grundnivå (G) och avancerad nivå (A). Definitionen av dessa nivåer finns i högskolelagen 1 kap § 8-9. Kurserna på grundnivå delas vid Lunds Tekniska Högskola in i två undernivåer, grundnivå (G1) och grundnivå, fördjupad (G2). G2-nivån är en progression i förhållande till G1-nivå.

Kurser på G2-nivå kan utgöra fördjupningskurser i en kandidatexamen och kurser på A-nivå kan utgöra fördjupningskurser i en masterexamen.

3 Utbildningens huvudsakliga utformning

3.1 Utbildningens huvudsakliga utformning för antagen till 300 högskolepoäng

Utbildningen är indelad i ett grundblock och i ett fördjupande block.

Grundblocket läses under utbildningens tre första år och innefattar obligatoriska kurser om 180 högskolepoäng.

Det fördjupande blocket läses från och med utbildningens fjärde år och innefattar specialisering, valfria kurser samt ett examensarbete.

Syftet med specialiseringen är att studenten skall få väsentligt fördjupade kunskaper inom en del av programmets teknikområde. Inom programmet erbjuds flera specialiseringar. Studenten skall välja kurser på minst 45 högskolepoäng ur en specialisering, varav minst 30 högskolepoäng skall vara på avancerad nivå.

De valfria kurserna omfattar dels valfria kurser inom programmet, dels fritt valda kurser utanför programmet. Valfria kurser inom programmet skall ge studenten den ytterligare breddning och/eller fördjupning som studenten själv önskar inom teknikområdet. Valfria kurser inom programmet framgår av läro- och timplanen. Härutöver kan utbildningsnämnden besluta om ytterligare kurser som, för enskild student, kan ingå som valfri inom programmet. Studenten har rätt att som valfria kurser ta med helt fritt valda kurser, oberoende av program och högskola, om 15 högskolepoäng. Detta förutsatt att överlappning av kursinnehåll inte förekommer.

Examensarbetet omfattar 30 högskolepoäng och är på avancerad nivå. Det utförs i slutet av utbildningen och följer en kursplan som är gemensam för samtliga civilingenjörsutbildningar vid LTH.

3.1.1 Utbildningens huvudsakliga utformning för antagen till 270 högskolepoäng

Utbildningen består av obligatoriska kurser, valfria kurser och examensarbete. De obligatoriska kurserna omfattar 165 högskolepoäng, de valfria 75 högskolepoäng varav minst 45 skall väljas så att kraven för en inriktning/specialisering uppfylls, se 6.2 nedan.

Det obligatoriska kursblocket innehåller grundläggande ämnen som behövs inom nanovetenskap och nanoteknik, såsom matematik, fysik, kemi, biologi, medicin, materialteknik, reglerteknik och elektronik. Inom ramen för kurserna i det

obligatoriska blocket sker även utbildning i skriftlig och muntlig framställning, informationssökning, datoranvändning och ingenjörskonst inklusive entreprenörskap.

Med början under det tredje året skall studenten genom val av valfria kurser skaffa sig en profilerad utbildning mot en yrkesroll som nanovetare inom en av de fyra inriktningarna/specialiseringarna Nanobiomedicin, Nanomaterial, Nanoelektronik och Nanofysik.

De valfria kurserna omfattar dels valfria kurser inom programmet, dels fritt valda kurser utanför programmet. Valfria kurser inom programmet framgår av läro- och timplanen. De fritt valda kurserna utanför programmet får normalt uppgå till högst 30 högskolepoäng varav 15 högskolepoäng får komma från annan fakultet eller annat lärosäte.

Examensarbetet omfattar 30 högskolepoäng och är på avancerad nivå. Det utförs i slutet av utbildningen och följer en kursplan som är gemensam för samtliga civilingenjörsutbildningar vid LTH.

4 Särskild behörighet för antagning

Förutom grundläggande behörighet skall följande förkunskapskrav vara uppfyllda: Matematik E, Fysik B samt Kemi A.

5 Tillgodoräknande

5.1 Tillgodoräknande av hel kurs

En student har rätt att, på begäran, få tidigare studier prövade för ett tillgodoräknande. Beslut om tillgodoräknande fattas av utbildningsnämnden. Vid prövning av ett tillgodoräknande görs en bedömning om tidigare studier anses motsvara en viss angiven kurs i utbildningen eller om tidigare studier är förenliga med målen för utbildningen. Detta ställningstagande avgör om det är den ersatta kursen som skall tas med i examensbeviset eller om det är den kurs som tillgodoräknandet baseras på som skall tas med. Av beslutet skall framgå vilken kurs som skall tas med i examensbeviset. Ett tillgodoräknande kan även baseras på yrkesverksamhet.

5.2 Tillgodoräknande av del av kurs

Om en student har tidigare studieresultat som motsvarar del av kurs inom utbildningen kan examination och övriga kurskrav jämkas i förhållande till dessa. Beslut om tillgodoräknande av del av kurs avgörs av kursens examinator.

5.3 Utlandsstudier

Den student som planerar att studera utomlands och som därefter vill få godkända studieresultat medräknade i examen skall före utresan få de planerade studierna godkända av utbildningsnämnden. Vid hemkomst skall studenten kunna styrka genomgången godkänd examination. Ett läsårs utbytesstudier tillgodoräknas med högst 60 högskolepoäng.

6 Examen

6.1 Kurskrav för examen om 300 högskolepoäng

LTH:s styrelse har beslutat följande grundförutsättningar för civilingenjörsexamen:

- Utbildningen omfattas av ett grundblock med obligatoriska kurser om 180 högskolepoäng varav minst 60 är på G2 eller A-nivå
- Utbildningen innehåller minst 27 högskolepoäng i matematik
- Utbildningen innehåller minst 6 högskolepoäng i hållbar utveckling
- Utbildningen innehåller minst 6 högskolepoäng i ekonomi/entreprenörskap
- Utbildningen innehåller en specialisering om minst 45 högskolepoäng, varav minst 30 är på A-nivå
- Utbildningen innehåller ett examensarbete om 30 högskolepoäng på A-nivå
- Utbildningen innehåller totalt 300 högskolepoäng varav minst 75 högskolepoäng är på A-nivå.

Nedan preciseras dessa krav för civilingenjörsexamen för teknisk nanovetenskap.

6.1.1 Grundblock

Innehållet i årskurs 1, 2 och 3:

Se läro- och timplanen för årskull H09, H08 respektive H07.

6.1.2 Matematik

Minimikravet på matematik uppfylls genom kurserna FMA420 och FMAA01 i årskurs 1 samt FMA430 i årskurs 2.

6.1.3 Hållbar utveckling

Minimikravet på hållbar utveckling uppfylls genom den obligatoriska kursen FAFF15 Hållbar utveckling med nanoperspektiv i årskurs 3.

6.1.4 Ekonomi/entreprenörskap

Minimikravet på ekonomi/entreprenörskap uppfylls genom den obligatoriska kursen FAFF05 Projekt nanoingenjör i årskurs 3.

6.1.5 Specialisering

Syftet med specialiseringen är att studenten skall få väsentligt fördjupade kunskaper inom en del av programmets teknikområde. Studenten skall välja kurser på minst 45 högskolepoäng ur en specialisering, varav minst 30 högskolepoäng skall vara på avancerad nivå.

På civilingenjörsutbildning i teknisk nanovetenskap finns följande specialiseringar:

- Nanobiomedicin
- Nanomaterial
- Nanoelektronik
- Nanofysik

Kurserna inom respektive specialisering listas i läro- och timplanen under särskild rubrik.

Även den LTH-gemensamma avslutningen Technology Management kan ingå i civilingenjörsutbildningen i teknisk nanovetenskap enligt de krav som finns för avslutningen. Se separat utbildningsplan.

6.1.6 Valfria kurser inom programmet

Valfria kurser inom programmet listas i läro- och timplanen under rubrik valfria kurser.

6.1.7 Examensarbete

Examensarbete skall ha fullgjorts i något av nedanstående ämnen och enligt den kursplan som fastställdes den 2 april 2007. Kursplanen för examensarbete återfinns i studiehandbokens kapitel om *Allmänna föreskrifter och upplysningar*.

Aerosolteknologi, Biofysikalisk kemi, Bioteknik, Byggnadsmaterial, Datavetenskap, Elektrisk mätteknik, Elektro- och informationsteknik, Energivetenskaper, Fysik, Hållfasthetslära, Immunteknologi, Industriell näringslära och livsmedelskemi, Kemiteknik, Konstruktionsmaterial, Livsmedelsteknik, Livsmedelsteknologi, Läkemedelsteknologi, Materialkemi, Mekanik, Mekanisk teknologi och verktygsmaskiner, Organisk kemi, Polymerteknologi, Programvarusystem, Reglerteknik, Technology Management, Teknisk analytisk kemi, Teknisk mikrobiologi och Tillämpad biokemi.

6.1.8 Förtida uttag av examen om 300 högskolepoäng

Den som antagits till utbildning om 270 högskolepoäng har rätt att erhålla examensbevis över examen om 300 högskolepoäng förutsatt att kraven för denna examen är uppfyllda. Detta innebär bland annat att studentens utbildning skall täcka det grundblock av obligatoriska och alternativobligatoriska kurser som fastställs för dem som antagits hösten 2007. Närmare tillämpningsregler, vilka bland annat anger hur och i vilken utsträckning dessa kurser täcks av tidigare givna kurser, har fastställts särskilt. Dessa tillämpningsregler är tillgängliga på programmets hemsida.

För en student som är antagen till civilingenjörsutbildning i teknisk nanovetenskap om 270 högskolepoäng och som vill ta ut en examen om 300 högskolepoäng krävs sammanfattningsvis följande:

- För årskullen gällande obligatoriska kurser för examen om 270 högskolepoäng
- En av kurserna FMI040 Energisystemanalys; Förnybara energikällor, FMI050 Energisystemanalys; energi, miljö och naturresurser, GEMF01 Teknisk miljövetenskap eller KII010 Industriellt miljöarbete
- En specialisering om minst 45 högskolepoäng, varav minst 30 är på A-nivå
- Ett examensarbete om 30 högskolepoäng på A-nivå
- Totalt 300 högskolepoäng varav minst 75 högskolepoäng är på A-nivå.

6.2 Kurskrav för examen om 270 högskolepoäng

6.2.1 Obligatoriska kurser

Obligatoriska kurser framgår av läro- och timplanerna från hösten 2003 och framåt.

6.2.2 Inriktning (gäller årskull H05 och tidigare)

För att tydliggöra att studenten får ett ämnesmässigt djup inom civilingenjörsutbildningen, ska studenten inom det valfria blocket välja kurser svarande mot minst 45 högskolepoäng, som är ämnesmässigt sammanhållna.

Fastställda inriktningar inom teknisk nanovetenskap

Varje inriktning består av inriktningsobligatoriska kurser samt valfria kurser som kan väljas ur en s.k. inriktningskorg. Ett gemensamt krav för alla inriktningar är att studenten måste välja valfria kurser ur inriktningskorgen som tillsammans med de inriktningsobligatoriska kurserna omfattar minst 45 högskolepoäng. Utbildningsnämnden har fastställt följande

inriktningar för civilingenjörsutbildningen i teknisk nanovetenskap:

Nanobiomedicin

Inriktningsobligatoriska:

Kod	Kurs	Hp
TEK287	Biokemi	15

Valfria:

Kod	Kurs	Hp
EEM040	Medicinsk mätteknik	6
EEM055	Mikrofluidik	7,5
EEM070	Datorbaserade mätsystem	6
EEMN01	Mikrosensorer	7,5
EXTF10	Genetik och mikrobiologi	15
EXTF15	Humanfysiologi	15
EXTN01	Mikrobiologi	15
EXTN30	Sinnesbiologi	15
EXTN35	Molekylärgenetik i eukaryota organismer	15
EXTN40	Immunologi	15
EXTN45	Farmakologi	15
EXTN50	Toxikologi	15
EXTN55	Molekylär mikrobiologi	15
EXTN65	Neurobiologi	15
FAF150	Medicinsk optik	7,5
FAFN20	Fenomen i nanovetenskap - effekter av storlek och självorganisation	15

FHL055	Teknisk mekanik	7,5
FHL110	Biomekanik	7,5
FRT041	Systemidentifiering	7,5
FRTN10	Flervariabel reglering	7,5
KBT050	Bioanalys	7,5
KFK025	Yt- och kolloidkemi	7,5
KIM015	Immunteknologi	7,5
KOK085	Läkemedelskemi	7,5
TEK265	Experimentell biofysik	15
TEK267	Teoretisk biofysik	7,5

Nanomaterial

Inriktningsobligatoriska:

Kod	Kurs	Hp
KOO045	Materialkemi	7,5
KOO065	Mikroskopisk karaktärisering av material	7,5

Valfria:		FAFN20	Fenomen i nanovetenskap - effekter av storlek och självorganisation	15	FRT041	Systemidentifiering	7,5	
Kod	Kurs	Hp			FRTN05	Olinjär reglering och servosystem	7,5	
FAF080	Atom- och molekylspektroskopi	7,5	FFF021	Halvledarfysik	7,5	FRTN10	Flervariabel reglering	7,5
FAFN15	Kristalltillväxt och halvledarepitaxi	7,5	FFF115	Höghastighetselektronik	7,5	TEK177	Ytfysik	7,5
FAFN20	Fenomen i nanovetenskap - effekter av storlek och självorganisation	15	FFF160	Nanoelektronik	7,5	TEK265	Experimentell biofysik	15
FFFN05	Nanomaterial – Termodynamik och kinetik	7,5	FFFN10	Elektrontransport i nanostrukturer	7,5	TEK267	Teoretisk biofysik	7,5
FHL055	Teknisk mekanik	7,5	FMA023	Kontinuerliga system, projekt	3			
FHL110	Biomekanik	7,5	FMFN01	Kvantmekanik, fortsättningskurs	7,5			
FKFN05	Experimentella verktyg i subatomär fysik	7,5	FRTN01	Realtidssystem	10			
FKM070	Avancerad materialteknologi	7,5	FRTN10	Flervariabel reglering	7,5			
FKMN05	Pulverteknologi	7,5	TEK265	Experimentell biofysik	15			
FKMN10	Högtemperaturmaterial	7,5						
KAKF01	Analytisk kemi	9						
KFK025	Yt- och kolloidkemi	7,5						
KFK090	Molekylär växelverkan och dynamik	7,5						
KPO010	Polymerfysik	7,5						
KTE080	Polymerkemi	7,5						
TEK177	Ytfysik	7,5						
	Nanoelektronik							
	Inriktningsobligatoriska:							
Kod	Kurs	Hp						
ETI130	Digital IC-konstruktion	6	EEM055	Mikrofluidik	7,5			
FFF042	Fysiken för låg-dimensionella strukturer och kvantkomponenter	7,5	EEM070	Datorbaserade mätsystem	6			
FMA021	Kontinuerliga system	7,5	EEMN01	Mikrosensorer	7,5			
Valfria:			EIE070	Mekatronik	7,5			
Kod	Kurs	Hp	FAF080	Atom- och molekylspektroskopi	7,5			
EEM055	Mikrofluidik	7,5	FAF085	Svepspetsmikroskopi	7,5			
EEM060	EMC, störningar och störningsbegränsning	6	FAF150	Medicinsk optik	7,5			
EEM070	Datorbaserade mätsystem	6	FAFN01	Lasrar	7,5			
EEMN01	Mikrosensorer	7,5	FAFN15	Kristalltillväxt och halvledarepitaxi	7,5			
EIE070	Mekatronik	7,5	FAFN20	Fenomen i nanovetenskap - effekter av storlek och självorganisation	15			
ESSF01	Analog elektronik	8	FFF021	Halvledarfysik	7,5			
ESS040	Digital signalbehandling	6	FFF051	Fasta tillståndets teori	7,5			
ETI031	Radio	6	FFF115	Höghastighetselektronik	7,5			
ETI032	Radioelektronik	9	FFF160	Nanoelektronik	7,5			
ETI063	Analog IC-konstruktion	6	FFFN10	Elektrontransport i nanostrukturer	7,5			
ETI135	Avancerad digital IC-konstruktion	4,5	FHL055	Teknisk mekanik	7,5			
ETI290	Avancerad analog design	6	FHL064	Finita elementmetoden, fortsättningskurs	7,5			
FAF245	Kvantteori	4,5	FHL110	Biomekanik	7,5			
FAFN15	Kristalltillväxt och halvledarepitaxi	7,5	FKFN05	Experimentella verktyg i subatomär fysik	7,5			
			FMA023	Kontinuerliga system, projekt	3			
			FMFN01	Kvantmekanik, fortsättningskurs	7,5			

Egen inriktning

Utbildningsnämnden har beslutat att det skall finnas möjlighet för en enskild student att själv sätta samman sin inriktning. Denna måste godkännas av programledare innan inriktningsskurserna börjar läsas. Ansökan om att få göra en egen inriktning görs skriftligt och ska innehålla

- Lista över kurser som avses ingå i inriktningen. Listan ska omfatta minst 45 högskolepoäng. Kurserna bör vara på A-nivå.
- En väl genomtänkt motivering av den föreslagna inriktningen. Av motiveringen skall framgå på vilket sätt detta val av kurser ger ett djup inom utbildningen.

En student som till fullo uppfyller specialiseringskraven för en examen om 300 högskolepoäng (se 6.1 och 6.1.5) anses även uppfylla kravet på inriktning.

Även den LTH-gemensamma avslutningen Technology Management kan räknas som inriktning på teknisk nanovetenskap. Se separat utbildningsplan.

6.2.3 Specialisering (gäller årskull H06)

Syftet med specialiseringen är att studenten skall få väsentligt fördjupade kunskaper inom en del av programmets teknikområde. Studenten skall välja kurser på minst 45 högskolepoäng ur en specialisering, varav minst 30 högskolepoäng skall vara på avancerad nivå.

På civilingenjörutbildning i teknisk nanovetenskap finns följande specialiseringar:

- Nanobiomedicin
- Nanomaterial
- Nanoelektronik
- Nanofysik

Kurserna inom respektive specialisering listas i läro- och timplanen under särskild rubrik.

Även den LTH-gemensamma avslutningen Technology Management kan ingå i civilingenjörutbildningen i teknisk nanovetenskap enligt de krav som finns för avslutningen. Se separat utbildningsplan.

6.2.4 Examensarbete

Examensarbete skall ha fullgjorts i något av nedanstående ämnen och enligt den kursplan som fastställdes den 2 april 2007. Kursplanen för examensarbete återfinns i studiehandbokens kapitel om Allmänna föreskrifter och upplysningar.

Aerosolteknologi, Biofysikalisk kemi, Bioteknik, Byggnadsmaterial, Datavetenskap, Elektrisk mätteknik, Elektro- och informationsteknik, Energivetenskaper, Fysik, Hållfasthetslära, Immunteknologi, Industriell näringslära och livsmedelskemi, Kemiteknik, Konstruktionsmaterial, Livsmedelsteknik, Livsmedelsteknologi, Läkemedelsteknologi, Materialkemi, Mekanik, Mekanisk teknologi och verktygsmaskiner, Organisk kemi, Polymerteknologi, Programvarusystem, Reglerteknik, Technology Management, Teknisk analytisk kemi, Teknisk mikrobiologi och Tillämpad biokemi.

6.2.5 Övergångsbestämmelser

Övergångsbestämmelser gäller när det inte längre finns några omtentamina för nedlagda obligatoriska kurser, samt i de fall studenten inte har deltagit i en eller flera av de obligatoriska kurserna som gäller för årskullen. I de fall ersättningskurserna är på färre högskolepoäng än de ursprungliga kurserna läses resterande högskolepoäng inom det valfria blocket. Vid frågor kontakta Utbildningsservice.

Följande övergångsbestämmelser har beslutats:

FAF160 Fysik – väglära och atomfysik, 9 hp

Har givits för sista gången och kan bytas ut mot

FAFA05 Fysik – Väglära, termodynamik och atomfysik, 12 hp

FFF150 Nanovetenskap och nanoteknik – en introduktion, 7,5 hp

Har givits för sista gången och kan bytas ut mot

FFFA01 Nanovetenskap och nanoteknik – en introduktion, 7 hp

FMA410 Matematik, endimensionell analys, 12 hp

Har givits för sista gången och kan bytas ut mot

FMAA01 Endimensionell analys, 15 hp

För detaljerad information se Matematikcentrums ”Vita hyllan”.

TEK285 Kemi – från allmän kemi till livets molekyler, 12 hp

Har givits för sista gången och kan bytas ut mot

KOKA01 Allmän och oorganisk kemi, 7,5 hp och

KOKA05 Organisk kemi, 5 hp

FAF240 Fysik – Kvantfenomen och nanoteknologi, 7,5 hp

Har givits för sista gången och kan bytas ut mot

FAFA10 Fysik – Kvantfenomen och nanoteknologi, 9 hp

FFF155 Nanovetenskapliga tankeverktyg, 9 hp

Har givits för sista gången och kan bytas ut mot

EXTF20 Nanovetenskapliga tankeverktyg, 7,5 hp

6.3 Examensbevis och examensbenämning

När examenskraven är uppfyllda har studenten rätt att, efter ansökan, få examensbevis över civilingenjörsexamen i teknisk nanovetenskap (Degree of Master of Science in Engineering, Engineering Nanoscience). I examensbeviset anges inte genomförd inriktning/specialisering.

7 Generella examina

Studier på utbildningsprogrammet kan, förutom till civilingenjörsexamen leda till kandidatexamen och till masterexamen men inte till högskoleexamen eller magisterexamen. Målen för kandidat- och masterexamina anges i högskoleförordningen.

7.1 Kandidatexamen

För kandidatexamen krävs godkända kurser enligt följande.

Kurser inklusive examensarbete omfattande 180 högskolepoäng.

Av kurserna skall minst 150 högskolepoäng exklusive examensarbetet ingå som obligatoriska eller alternativobligatoriska i de tre första årskurserna av ett och samma civilingenjörsprogram högskoleingenjörsprogram eller brandingenjörsprogram. Av kurserna skall minst 18 högskolepoäng exklusive examensarbetet vara i matematik. Med matematik avses sådana kurser vars kurskod inleds med FMA.

Av kurserna skall minst 60 högskolepoäng inklusive examensarbetet vara på fördjupad grundnivå (G2) eller på avancerad nivå (A).

Slutligen krävs godkänt examensarbete om minst 15 högskolepoäng. Examensarbetet skall vara utfört enligt den särskilt fastställda kursplanen för examensarbete för kandidatexamen eller för högskoleingenjörsexamen eller för brandingenjörsexamen. Dessa examensarbeten är på fördjupad grundnivå (G2) eller på avancerad nivå (brandingenjörsexamen).

Kandidatexamen benämns teknologie kandidatexamen (Degree of Bachelor of Science) utan ytterligare tillägg eller bestämmingar.

7.2 Masterexamen

För masterexamen krävs avlagd examen om minst 180 högskolepoäng. Exempel på sådana examina är civilingenjörsexamen, högskoleingenjörsexamen, brandingenjörsexamen och kandidatexamen.

Vidare krävs godkända kurser enligt följande.

Kurser inklusive examensarbete omfattande 120 högskolepoäng.

Kurskraven för masterexamen knyter an till kurskraven för civilingenjörsexamen på ett visst utbildningsprogram enligt följande. Kurserna skall ingå i ett och samma civilingenjörsprogram ledande till en examen om 300 högskolepoäng. Kurser som är obligatoriska eller alternativobligatoriska i de tre första årskurserna av detta program får räknas med endast om det finns särskilda skäl. Kurser som ingått i tidigare examen får räknas med endast i den mån denna examen omfattat mer än 180 högskolepoäng.

Bland kurserna skall ingå en fullständig specialisering enligt de regler som gäller för motsvarande civilingenjörsprogram.

Detta innebär bland annat att det, bland de i examen ingående kurserna, skall finnas kurser om minst 45 högskolepoäng som ingår i en och samma specialisering. Av dessa kurser skall minst 30 högskolepoäng vara på avancerad nivå.

Totalt krävs kurser om minst 75 högskolepoäng, inklusive examensarbetet, på avancerad nivå.

Slutligen krävs ett godkänt examensarbete om 30 högskolepoäng. Examensarbetet skall ha fullgjorts enligt den kursplan som gäller för examensarbeten för civilingenjörsexamen.

Sammantaget innebär de angivna kraven att den som avlagt civilingenjörsexamen om 300 högskolepoäng vid LTH även uppfyller kraven för masterexamen.

Masterexamen benämns teknologie masterexamen (Degree of Master of Science (Two Years)) utan ytterligare tillägg och specialiseringar.

Masterexamen kan även erhållas efter studier inom ramen för särskilt inrättade masterprogram. I dessa fall gäller de bestämmelser som anges i utbildningsplanen för respektive masterprogram.

Kurs	Högskolepoäng	Nivå	Ht 09 Lp1					Ht 09 Lp2					Vt 10 Lp1					Vt 10 Lp2					Tentamensschema - se www.student.lth.se/studier	
			F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S		
EXTN65	Neurobiologi ⁴	15.0	A	21	45	24	0	300	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
TEK287	Biokemi ⁵	15.0	G2	-	-	-	-	-	32	30	80	0	258	-	-	-	-	-	-	-	-			
EXTN45	Farmakologi ⁶	15.0	A	-	-	-	-	-	40	20	40	80	220	-	-	-	-	-	-	-	-			
EXTF10	Genetik och mikrobiologi ⁷	15.0	G2	-	-	-	-	-	70	21	36	0	273	-	-	-	-	-	-	-	-			
EXTN30	Sinnesbiologi ⁸	15.0	A	-	-	-	-	-	31	25	32	0	312	-	-	-	-	-	-	-	-			
EXTN40	Immunologi ³	15.0	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	40	20	50	70	220	-	-	-			
EXTN50	Toxikologi ⁹	15.0	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	18	27	72	0	283	-	-	-			
TEK265	Experimentell biofysik	15.0	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14	16	0	0	90	0	18	32	20	210	11/3 kl 8
TEK287	Biokemi ⁵	15.0	G2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	32	30	80	0	258	
EXTN45	Farmakologi ⁶	15.0	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	40	20	40	80	220	

Teknisk nanovetenskap - Nanoelektronik

Årskurs 3

FAF245	Kvantteori	4.5	G2	16	16	0	0	88	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	23/10 kl 8	
FMA021	Kontinuerliga system	7.5	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	24	12	2	0	60	24	12	6	0	60	1/6 kl 14

Årskurs 4

FFF160	Nanoelektronik (<i>obl</i>)	7.5	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	26	0	4	42	120	26/5 kl 8	
ETI063	Analog IC-konstruktion	6.0	A	20	14	16	0	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	22/10 kl 8	
ETI130	Digital IC-konstruktion	6.0	A	24	12	12	0	112	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	21/10 kl 14	
FFF021	Halvledarfysik	7.5	A	38	2	16	0	80	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
FFFN01	Avancerad framställning av nanostrukturer ⁵	7.5	A	-	-	-	-	-	12	0	32	3	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	18/12 kl 8	
FFF042	Fysiken för låg-dimensionella strukturer och kvantkomponenter	7.5	A	-	-	-	-	-	30	12	16	10	130	-	-	-	-	-	-	-	-	-	15/12 kl 8	
FFF115	Höghastighetselektronik	7.5	A	-	-	-	-	-	32	10	8	60	60	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14/12 kl 8	
ETI032	Radioelektronik	9.0	A	-	-	-	-	-	16	14	12	0	80	14	14	8	0	80	-	-	-	-	8/3 kl 14	
ETI135	Avancerad digital IC-konstruktion	4.5	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	20	20	0	0	80	-	-	-	-		
ETI290	Avancerad analog design	6.0	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28	28	8	0	90	24/5 kl 8
FFFN01	Avancerad framställning av nanostrukturer ⁵	7.5	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12	0	32	3	100	1/6 kl 8
FFFN10	Elektrontransport i nanostrukturer ¹⁰	7.5	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		

Teknisk nanovetenskap - Nanofysik

Årskurs 2

FHL055	Teknisk mekanik	7.5	G1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	42	42	0	0	120	-	-	-	-	-	9/3 kl 14
--------	-----------------	-----	----	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	---	---	-----	---	---	---	---	---	-----------

Kurs	Högskolepoäng	Nivå	Ht 09 Lp1					Ht 09 Lp2					Vt 10 Lp1					Vt 10 Lp2					Tentamensschema - se www.student.lth.se/studier		
			F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S			
Årskurs 3																									
FAF245	Kvantteori	4.5	G2	16	16	0	0	88	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	23/10 kl 8			
FMA021	Kontinuerliga system	7.5	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	24	12	2	0	60	24	12	6	0	60	1/6 kl 14
Årskurs 4																									
FFF042	Fysiken för låg-dimensionella strukturer och kvantkomponenter (<i>obl</i>)	7.5	A	-	-	-	-	-	30	12	16	10	130	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	15/12 kl 8	
FFF021	Halvledarfysik	7.5	A	38	2	16	0	80	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
FFFN01	Avancerad framställning av nanostrukturer ⁵	7.5	A	-	-	-	-	-	12	0	32	3	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	18/12 kl 8	
FFF115	Höghastighetselektronik	7.5	A	-	-	-	-	-	32	10	8	60	60	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14/12 kl 8	
FAFN15	Kristalltillväxt och halvledarepitaxi	7.5	A	-	-	-	-	-	18	8	0	0	150	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	17/12 kl 8	
FFF051	Fasta tillståndets teori	7.5	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28	22	0	0	150	-	-	-	-	-	-	8/3 kl 8
TEK265	Experimentell biofysik	15.0	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14	16	0	0	90	0	18	32	20	210	11/3 kl 8	
FFFN01	Avancerad framställning av nanostrukturer ⁵	7.5	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12	0	32	3	100	1/6 kl 8	
EEMN01	Mikrosensorer ¹¹	7.5	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14	0	28	60	108	27/5 kl 8	
FFF160	Nanoelektronik	7.5	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	26	0	4	42	120	26/5 kl 8	
FAF085	Svepspetsmikroskopi	7.5	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28	0	26	16	130	-	
TEK177	Ytfysik	7.5	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14	0	0	12	174	28/5 kl 8	
FFFN10	Elektrontransport i nanostrukturer ¹⁰	7.5	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
FMFN01	Kvantmekanik, fortsättningskurs ¹²	7.5	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

Teknisk nanovetenskap - Nanomaterial

Årskurs 2																								
FHL055	Teknisk mekanik	7.5	G1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	42	42	0	0	120	-	-	-	-	-	9/3 kl 14
Årskurs 4																								
KOO045	Materialkemi (<i>obl</i>)	7.5	A	42	28	0	0	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	21/10 kl 8
KAKF01	Analytisk kemi	9.0	G2	32	14	24	1	150	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	22/10 kl 14
FAF080	Atom- och molekylspektroskopi	7.5	A	36	0	20	0	120	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	20/10 kl 14
MAM242	Aerosolteknologi	7.5	G2	-	-	-	-	-	38	12	14	0	125	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	16/12 kl 14
FFFN01	Avancerad framställning av nanostrukturer ⁵	7.5	A	-	-	-	-	-	12	0	32	3	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	18/12 kl 8
FKMN10	Högtemperaturmaterial	7.5	A	-	-	-	-	-	42	14	20	10	70	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	18/12 kl 14
FAFN15	Kristalltillväxt och halvledarepitaxi	7.5	A	-	-	-	-	-	18	8	0	0	150	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	17/12 kl 8
KOO065	Mikroskopisk karakterisering av material	7.5	A	-	-	-	-	-	0	0	70	0	80	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	15/12 kl 14
KFK025	Yt- och kolloidkemi	7.5	G2	-	-	-	-	-	26	8	12	60	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	16/12 kl 8
FFFN05	Nanomaterial - Termodynamik och kinetik	7.5	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28	14	0	0	172	-	-	-	-	-	9/3 kl 8

Kurs	Högskolepoäng	Nivå	Ht 09 Lp1					Ht 09 Lp2					Vt 10 Lp1					Vt 10 Lp2					Tentamensschema - se www.student.lth.se/studier				
			F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S					
KPO010	Polymerfysik	7.5	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	20	8	42	2	120	-	-	-	-	-	12/3 kl 8	
FFFN01	Avancerad framställning av nanostrukturer ⁵	7.5	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12	0	32	3	100	1/6 kl 8	
FKM070	Avancerad materialteknologi	7.5	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	42	14	8	10	70	31/5 kl 8	
KFK090	Molekylär växelverkan och dynamik	7.5	G2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28	28	20	0	60	27/5 kl 14	
KAT080	Partikelteknologi	7.5	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	30	12	10	30	90		
TEK177	Ytfysik	7.5	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14	0	0	12	174	28/5 kl 8	
FKMN05	Pulverteknologi ¹²	7.5	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			

N 2 (valfria kurser)

EDA150	C-programmering ⁵	3.0	G1	6	0	0	0	80	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	20/10 kl 8	
GEMA30	Svenska för tekniker	4.5	G1	12	8	0	0	40	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
GEMA20	Engelska för tekniker ⁵	7.5	G1	30	0	0	0	30	20	0	0	0	30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
ETI125	Konsumentelektronik	4.5	G1	14	0	0	0	20	14	0	0	0	20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
EDAA01	Programmeringsteknik - fördjupningskurs	7.5	G1	12	6	4	0	70	16	4	8	0	80	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
GEMA10	Spanska för tekniker: språk, kultur och samhällsliv, grundkurs	7.5	G1	0	26	0	0	60	0	26	0	0	60	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
GEMA50	Teknikhistoria	4.5	G1	14	0	0	0	40	14	7	0	0	40	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
GEMA25	Tyska för tekniker	7.5	G1	0	40	0	0	60	0	40	0	0	60	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
EDA150	C-programmering ⁵	3.0	G1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6	0	0	0	80	-	-	-	-	-	-	-	8/3 kl 14	
FHL055	Teknisk mekanik	7.5	G1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	42	42	0	0	120	-	-	-	-	-	-	-	9/3 kl 14	
GEMA20	Engelska för tekniker ⁵	7.5	G1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	30	0	0	0	30	20	0	0	0	0	30	-		
GEMA01	Franska för tekniker: språk, kultur och samhällsliv, grundkurs	7.5	G1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	26	0	0	60	0	26	0	0	0	60	-		
GEMA65	Kinesiska för tekniker	7.5	G1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	20	0	0	80	0	20	0	0	0	80	-	13/3 kl 8	
GEMA55	Medicin för tekniker	6.0	G1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	36	0	0	0	40	36	0	0	0	0	40	-	1/6 kl 8	
GEMA15	Spanska för tekniker: språk, kultur och samhällsliv, fortsättningskurs	7.5	G1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	26	0	0	60	0	26	0	0	0	60	-		
EXTF25	Nanovetenskapliga tankeverktyg, projekt	3.0	G2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	0	0	20	56			

N 3 (valfria kurser)

MIO012	Industriell ekonomi, allmän kurs ⁵	6.0	G1	50	12	4	1	94	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	19/10 kl 14	
FAF245	Kvantteori	4.5	G2	16	16	0	0	88	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	23/10 kl 8	
FMAF01	Matematik - Funktionsteori	7.0	G2	42	28	4	0	130	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	19/10 kl 8	
GEMA05	Franska för tekniker: språk, kultur och samhällsliv, fortsättningskurs	7.5	G1	0	26	0	0	60	0	26	0	0	60	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
GEMF05	Genus i naturvetenskap och teknik	7.5	G2	24	14	0	6	50	8	8	0	10	80	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
GEMA60	Juridik för tekniker ⁵	7.5	G1	25	0	0	0	75	25	0	0	0	75	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
GEMF01	Teknisk miljövetenskap	7.5	G2	22	8	0	0	70	10	20	0	0	70	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	16/12 kl 8	

Kurs	Högskolepoäng	Nivå	Ht 09 Lp1					Ht 09 Lp2					Vt 10 Lp1					Vt 10 Lp2					Tentamensschema - se www.student.lth.se/studier		
			F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S			
FMI050	Energisystemanalys: energi, miljö och naturresurser	7.5	A	18	10	0	0	72	18	10	0	0	72	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	17/12 kl 14	
FAFN20	Fenomen i nanovetenskap - effekter av storlek och självorganisation	15.0	A	28	0	0	0	92	28	0	0	0	92	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
FRTN01	Realtidssystem	10.0	A	28	18	4	0	70	6	4	8	8	70	-	-	-	-	-	-	-	-	-	19/12 kl 8		
MAM242	Aerosolteknologi	7.5	G2	-	-	-	-	-	38	12	14	0	125	-	-	-	-	-	-	-	-	-	16/12 kl 14		
FFFN01	Avancerad framställning av nanostrukturer ⁵	7.5	A	-	-	-	-	-	12	0	32	3	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	18/12 kl 8		
TEK287	Biokemi ⁵	15.0	G2	-	-	-	-	-	32	30	80	0	258	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
FKFN05	Experimentella verktyg i subatomär fysik	7.5	A	-	-	-	-	-	10	8	20	5	140	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
EXTN45	Farmakologi ⁶	15.0	A	-	-	-	-	-	40	20	40	80	220	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
FFF042	Fysiken för låg-dimensionella strukturer och kvantkomponenter	7.5	A	-	-	-	-	-	30	12	16	10	130	-	-	-	-	-	-	-	-	-	15/12 kl 8		
EXTF10	Genetik och mikrobiologi ⁷	15.0	G2	-	-	-	-	-	70	21	36	0	273	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
FFF115	Höghastighetselektronik	7.5	A	-	-	-	-	-	32	10	8	60	60	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14/12 kl 8		
FKMN10	Högtemperaturmaterial	7.5	A	-	-	-	-	-	42	14	20	10	70	-	-	-	-	-	-	-	-	-	18/12 kl 14		
FAFN15	Kristalltillväxt och halvledarepitaxi	7.5	A	-	-	-	-	-	18	8	0	0	150	-	-	-	-	-	-	-	-	-	17/12 kl 8		
FAFN01	Lasrar	7.5	A	-	-	-	-	-	26	12	15	0	150	-	-	-	-	-	-	-	-	-	16/12 kl 14		
KOO065	Mikroskopisk karaktärisering av material	7.5	A	-	-	-	-	-	0	0	70	0	80	-	-	-	-	-	-	-	-	-	15/12 kl 14		
EXTN55	Molekylär mikrobiologi ¹⁸	15.0	A	-	-	-	-	-	50	50	0	0	300	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
FAFF20	Multispektral avbildning	7.5	G2	-	-	-	-	-	24	4	15	0	75	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14/12 kl 8		
EXTN30	Sinnesbiologi ⁸	15.0	A	-	-	-	-	-	31	25	32	0	312	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
KFK025	Yt- och kolloidkemi	7.5	G2	-	-	-	-	-	26	8	12	60	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	16/12 kl 8		
ETI032	Radioelektronik	9.0	A	-	-	-	-	-	16	14	12	0	80	14	14	8	0	80	-	-	-	-	-	8/3 kl 14	
ETI135	Avancerad digital IC-konstruktion	4.5	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	20	20	0	0	80	-	-	-	-	-		
FFF051	Fasta tillståndets teori	7.5	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28	22	0	0	150	-	-	-	-	-	8/3 kl 8	
FRTN10	Flervariabel reglering	7.5	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	30	30	12	0	128	-	-	-	-	-	12/3 kl 8	
FAF095	Fotonik och optisk kommunikation	7.5	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	26	12	15	0	150	-	-	-	-	-	12/3 kl 8	
EXTF15	Humanfysiologi ²	15.0	G2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14	68	24	0	294	-	-	-	-	-		
ETI280	Immateriellrätt	6.0	G1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	30	10	2	0	118	-	-	-	-	-	12/3 kl 8	
EXTN40	Immunologi ³	15.0	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	40	20	50	70	220	-	-	-	-	-		
FMS210	Kemometri	7.5	G2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14	0	21	0	120	-	-	-	-	-	9/3 kl 8	
FFFN05	Nanomaterial - Termodynamik och kinetik	7.5	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28	14	0	0	172	-	-	-	-	-	9/3 kl 8	
KPO010	Polymerfysik	7.5	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	20	8	42	2	120	-	-	-	-	-	12/3 kl 8	
EXTN50	Toxikologi ⁹	15.0	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	18	27	72	0	283	-	-	-	-	-		
FMI040	Energisystemanalys: Förnybara energikällor	7.5	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	30	12	0	0	90	12	6	0	0	50		
TEK265	Experimentell biofysik	15.0	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14	16	0	0	90	0	18	32	20	210	11/3 kl 8	
GEMA45	Förståelse och lärande	3.0	G1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	22	0	0	10	0	2	0	2	40		
EIE070	Mekatronik ¹⁹	7.5	G2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	42	6	0	2	50	16	4	0	8	50	25/5 kl 14	
FRT041	Systemidentifiering	7.5	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28	14	14	0	70	0	0	14	0	70	10/3 kl 8	

Kurs	Högskolepoäng	Nivå	Ht 09 Lp1					Ht 09 Lp2					Vt 10 Lp1					Vt 10 Lp2					Tentamensschema - se www.student.lth.se/studier					
			F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S						
ETI290	Avancerad analog design	6.0	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28	28	8	0	90	24/5 kl 8	
FFFN01	Avancerad framställning av nanostrukturer ⁵	7.5	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12	0	32	3	100	1/6 kl 8	
FKM070	Avancerad materialteknologi	7.5	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	42	14	8	10	70	31/5 kl 8	
TEK287	Biokemi ⁵	15.0	G2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	32	30	80	0	258		
EEM060	EMC, störningar och störningsbegränsning	6.0	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	28	12	60	85		
EXTN45	Farmakologi ⁶	15.0	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	40	20	40	80	220		
FHL064	Finita elementmetoden	7.5	G2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	32	28	0	0	140	24/5 kl 14	
FMS072	Försöksplanering	7.5	G2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14	14	0	14	150		
KIM015	Immunteknologi	7.5	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	34	18	45	0	105	1/6 kl 8	
FMFN05	Kaos	7.5	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28	14	0	10	120	26/5 kl 8	
ETS075	Kösystem	4.5	G2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14	22	8	0	70	31/5 kl 14	
FAF150	Medicinsk optik ¹⁹	7.5	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	24	15	10	70	80	27/5 kl 14	
EEMN01	Mikrosensorer ¹¹	7.5	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14	0	28	60	108	27/5 kl 8	
KFK090	Molekylär växelverkan och dynamik	7.5	G2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28	28	20	0	60	27/5 kl 14	
FFF160	Nanoelektronik	7.5	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	26	0	4	42	120	26/5 kl 8	
FRTN05	Olinjär reglering och servosystem	7.5	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28	28	12	0	112	28/5 kl 8	
KAT080	Partikelteknologi	7.5	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	30	12	10	30	90		
FAF085	Svepspetsmikroskopi	7.5	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28	0	26	16	130		
TEK177	Ytfysik	7.5	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14	0	0	12	174	28/5 kl 8	
FKMN05	Pulverteknologi ¹²	7.5	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
FFFN10	Elektrontransport i nanostrukturer ¹⁰	7.5	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
FMFN01	Kvantmekanik, fortsättningskurs ¹²	7.5	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
FMS065	Statistiska metoder för säkerhetsanalys ¹²	7.5	G2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		

- Muntlig tentamen kan vara förlagd utanför tentamensperioden.
- Kursen ges av naturvetenskapliga fakulteten (BIOC01) och följer inte läsperiodindelningen.
- Kursen ges två gånger per läsår av naturvetenskapliga fakulteten (BIOR16) och följer inte läsperiodindelningen.
- Kursen ges av naturvetenskapliga fakulteten (BIOR58) och följer inte läsperiodindelningen.
- Kursen ges två gånger per läsår.
- Kursen ges två gånger per läsår av naturvetenskapliga fakulteten (BIOR14) och följer inte läsperiodindelningen.
- Kursen ges av naturvetenskapliga fakulteten (BIOA01) och följer inte läsperiodindelningen.
- Kursen ges av naturvetenskapliga fakulteten (BIOR20) och följer inte läsperiodindelningen.
- Kursen ges av naturvetenskapliga fakulteten (BIOR21) och följer inte läsperiodindelningen.
- Periodiserad. Ges nästa gång vt 2011.
- Omtentamen efter överenskommelse.
- Periodiserad. Ges nästa gång ht 2010.
- Tidigare MAM203.
- Tentamen enligt överenskommelse.
- Kursen fortsätter med ett redovisningstillfälle hösten 2010.
- Kursen ges av naturvetenskapliga fakulteten (BIOR18) och följer inte läsperiodindelningen.
- Kursen ges av naturvetenskapliga fakulteten (BIOR49) och följer inte läsperiodindelningen.
- Kursen ges av naturvetenskapliga fakulteten (BIOR19) och följer inte läsperiodindelningen.
- Tentamen (för högre betyg) efter överenskommelse.

Civilingenjörsutbildningen i teknisk matematik

Utbildningsplanens giltighet: 2009/10

Utbildningsplanen fastställd: 2009-03-19

1 Syfte och mål

1.1 Syfte

Matematik har i alla tider spelat en viktig roll för samhällets utveckling. Datorutvecklingen har idag gjort matematiken än viktigare och samhällets behov av matematisk kompetens i kombination med kvalificerad teknisk kompetens än större.

Utbildningen i teknisk matematik syftar till att möta behovet av civilingenjörer som

- har synnerligen stark matematisk kompetens kombinerat med data- och systemvetenskaplig kompetens
- har stor branschmässig mångsidighet, skapad genom en bred utbildning där matematiken appliceras inom många grenar av teknik, naturvetenskap, medicin och ekonomi
- har specialistkompetens att ingenjörsmässigt kombinera matematik, system- och datavetenskap inom olika teknikområden

Programmet är det första av sitt slag i Sverige och präglas av sitt motto: Matematik som teknologi

1.2 Mål för civilingenjörsexamen

(Högskoleförordningen 1993:100)

Mål

För civilingenjörsexamen skall studenten visa sådan kunskap och förmåga som krävs för att självständigt arbeta som civilingenjör.

Kunskap och förståelse

För civilingenjörsexamen skall studenten

- visa kunskap om det valda teknikområdets vetenskapliga grund och beprövade erfarenhet samt insikt i aktuellt forsknings- och utvecklingsarbete, och
- visa såväl brett kunnande inom det valda teknikområdet, inbegripet kunskaper i matematik och naturvetenskap, som väsentligt fördjupade kunskaper inom vissa delar av området.

Färdighet och förmåga

För civilingenjörsexamen skall studenten

- visa förmåga att med helhetssyn kritiskt, självständigt och kreativt identifiera, formulera och hantera komplexa frågeställningar samt att delta i forsknings- och utvecklingsarbete och därigenom bidra till kunskapsutvecklingen,
- visa förmåga att skapa, analysera och kritiskt utvärdera olika tekniska lösningar,
- visa förmåga att planera och med adekvata metoder genomföra kvalificerade uppgifter inom givna ramar,
- visa förmåga att kritiskt och systematiskt integrera kunskap samt visa förmåga att modellera, simulera, förutsäga och utvärdera skeenden även med begränsad information,
- visa förmåga att utveckla och utforma produkter, processer och system med hänsyn till människors förutsättningar och behov och samhällets mål för ekonomiskt, socialt och ekologiskt hållbar utveckling,
- visa förmåga till lagarbete och samverkan i grupper med olika sammansättning, och
- visa förmåga att i såväl nationella som internationella sammanhang muntligt och skriftligt i dialog med olika grupper klart redogöra för och diskutera sina slutsatser och den kunskap och de argument som ligger till grund för dessa.

Värderingsförmåga och förhållningssätt

För civilingenjörsexamen skall studenten

- visa förmåga att göra bedömningar med hänsyn till relevanta vetenskapliga, samhällliga och etiska aspekter samt visa medvetenhet om etiska aspekter på forsknings- och utvecklingsarbete,
- visa insikt i teknikens möjligheter och begränsningar, dess roll i samhället och människors ansvar för hur den används, inbegripet sociala och ekonomiska aspekter samt miljö- och arbetsmiljöaspekter, och
- visa förmåga att identifiera sitt behov av ytterligare kunskap och att fortlöpande utveckla sin kompetens.

1.3 Särskilda mål för civilingenjörsexamen i teknisk matematik

Kunskap och förståelse

För civilingenjörsexamen i Teknisk matematik skall studenten

- visa bred och djup kunskap i såväl matematiska som andra vetenskaper och därvid visa förståelse av deras samspel och av de matematiska begreppens och verktygens användbarhet och begränsningar,
- visa bred kunskap i programmering och förståelse av datorns användbarhet och begränsningar vid matematiskt arbete,
- förvärva kunskap om matematikens roll som kulturbärande och förmedlare av ett universellt språk för mänsklig och maskinell kommunikation samt ge insikt i betydelsen av abstraktion och teoribyggnad.

Färdighet och förmåga

För civilingenjörsexamen i Teknisk matematik skall studenten

- visa förmåga att matematiskt formulera och analysera problem, även sådana som har ett ursprung där matematiken inte är synlig, samt att föra tillbaka lösningar och analysresultat till ursprungsproblemet,
- visa färdighet och förmåga att konstruera algoritmer, implementera dessa och med datorns hjälp, beroende av sammanhanget, utföra beräkning, informationsbehandling, simulering, statistisk analys eller visualisering,
- visa förmåga att använda det matematiska språket för att kommunicera och samverka med andra, såväl tekniker som icke-tekniker, såväl muntligt som i skrift.

Värderingsförmåga och förhållningssätt

För civilingenjörsexamen i Teknisk matematik skall studenten

- utveckla ett förhållningssätt till omvärlden och matematiken där matematiken utgör ett naturligt och precist instrument för kommunikation, resonemang och kvantitativ verklighetsbeskrivning,
- kunna förhålla sig till redundans i och avsaknad av data, och i sådana situationer göra ingenjörsmässiga överväganden,

- kunna kritiskt granska tekniska resonemang och med matematiskt och statistiskt angreppssätt avgöra deras hållbarhet.

2 Utbildningens omfattning och kursnivåer

2.1 Utbildningens omfattning

Utbildning anordnas både enligt äldre och nyare bestämmelser. Med nyare bestämmelser avses de ändringar som gjordes av högskoleförordningen genom SFS 2006:1053. Utbildning enligt äldre bestämmelser omfattar 270 högskolepoäng medan utbildning enligt nyare bestämmelser omfattar 300 högskolepoäng. Utbildning enligt äldre bestämmelser anordnas för dem som påbörjat utbildningen före 1 juli 2007 och för dem för vilka det i antagningsbeslutet särskilt angivits att antagningen avser utbildning enligt äldre bestämmelser. Utbildning enligt äldre bestämmelser anordnas endast under nominell studietid räknat från höstterminen 2006, exempelvis anordnas inte någon ny årskurs 1 2007/08 osv.

Examen enligt äldre bestämmelser kan avläggas till och med utgången av juni månad år 2015.

2.2 Kursnivåer

Ingående kurser är nivåindelade. Nivån anges i kursplanen för respektive kurs. Förekommande nivåer är grundnivå (G) och avancerad nivå (A). Definitionen av dessa nivåer finns i högskolelagen 1 kap § 8-9. Kurserna på grundnivå delas vid Lunds Tekniska Högskola in i två undernivåer, grundnivå (G1) och grundnivå, fördjupad (G2). G2-nivån är en progression i förhållande till G1-nivå.

Kurser på G2-nivå kan utgöra fördjupningskurser i en kandidatexamen och kurser på A-nivå kan utgöra fördjupningskurser i en masterexamen.

3 Utbildningens huvudsakliga utformning

3.1 Utbildningens huvudsakliga utformning för antagen till 300 högskolepoäng

Utbildningen är indelad i ett grundblock och i ett fördjupande block.

Grundblocket läses under utbildningens tre första år och innefattar obligatoriska kurser om 180 högskolepoäng. I vissa fall

erbjuds alternativa val inom grundblocket, s.k. alternativobligatoriska kurser.

Det obligatoriska kursblocket innehåller grundläggande matematiska ämnen, ytterligare kurser inom det matematiska området samt grundläggande teknik- och naturvetenskapliga kurser inom programmering och datavetenskap, signal- och systemvetenskap, fysik och mekanik. Därutöver ingår grundläggande kurser i biologi och ekonomi hämtade från andra fakulteter, syftande till att även tillgodose andra aspekter av utbildningen än de rent tekniska. Inom ramen för kurserna i grundblocket sker även utbildning i skriftlig och muntlig framställning, informationssökning och datoranvändning.

Det fördjupande blocket läses från och med utbildningens fjärde år och innefattar specialisering, valfria kurser samt ett examensarbete.

Syftet med specialiseringen är att studenten skall få väsentligt fördjupade kunskaper inom en del av programmets teknikområde. Inom programmet erbjuds flera specialiseringar. Studenten skall välja kurser på minst 45 högskolepoäng ur en specialisering, varav minst 30 högskolepoäng skall vara på avancerad nivå.

De valfria kurserna omfattar dels valfria kurser inom programmet, dels fritt valda kurser utanför programmet. Valfria kurser inom programmet skall ge studenten den ytterligare breddning och/eller fördjupning som studenten själv önskar inom teknikområdet. Valfria kurser inom program framgår av läro- och timplanen. Härutöver kan utbildningsnämnden besluta om ytterligare kurser som, för enskild student, kan ingå som valfri inom programmet.

Examensarbetet omfattar 30 högskolepoäng och är på avancerad nivå. Det utförs i slutet av utbildningen och följer en kursplan som är gemensam för samtliga civilingenjörsutbildningar vid LTH.

3.2 Utbildningens huvudsakliga utformning för antagen till 270 högskolepoäng

Utbildningen består av obligatoriska kurser, valfria kurser och examensarbete. De obligatoriska kurserna omfattar 162 högskolepoäng och de valfria 78 högskolepoäng. Till detta kommer ett examensarbete om 30 högskolepoäng. Av de valfria högskolepoängen ska, för årskull H05 eller tidigare, ca 27 högskolepoäng väljas så att kraven för en kompetensinriktning uppfylls, se 6.2.2 nedan. För årskull H06 ska minst 45 av de valfria högskolepoängen (varav minst 30 på avancerad nivå) väljas inom en specialisering.

Det obligatoriska kursblocket innehåller grundläggande matematiska ämnen, ytterligare kurser inom det matematiska området samt grundläggande teknik- och naturvetenskapliga kurser inom programmering och datavetenskap, signal- och systemvetenskap, fysik och mekanik. Därutöver ingår grundläggande kurser i biologi och ekonomi hämtade från andra fakulteter, syftande till att även tillgodose andra aspekter av utbildningen än de rent tekniska. Inom ramen för kurserna i det obligatoriska blocket sker även utbildning i skriftlig och muntlig framställning, informationssökning och datoranvändning. Med början under det tredje året ska studenten genom val av kurser inom en inriktning (årskull H05 eller tidigare) eller specialisering (årskull H06) skaffa sig en profilerad utbildning mot en yrkesroll som matematiker.

Det finns även möjlighet till individuellt utformade studieinriktningar.

4 Särskild behörighet för antagning

Förutom grundläggande behörighet skall följande förkunskapskrav vara uppfyllda: Matematik E, Fysik B samt Kemi A.

5 Tillgodoräknande

5.1 Tillgodoräknande av hel kurs

En student har rätt att, på begäran, få tidigare studier prövade för ett tillgodoräknande. Beslut om tillgodoräknande fattas av utbildningsnämnden. Vid prövning av ett tillgodoräknande görs en bedömning om tidigare studier anses motsvara en viss angiven kurs i utbildningen eller om tidigare studier är förenliga med målen för utbildningen. Detta ställningstagande avgör om det är den ersatta kursen som skall tas med i examensbeviset eller om det är den kurs som tillgodoräknandet baseras på som skall tas med. Av beslutet skall framgå vilken kurs som skall tas med i examensbeviset. Ett tillgodoräknande kan även baseras på yrkesverksamhet. Studenten har rätt att som valfria kurser ta med helt fritt valda kurser, oberoende av program och högskola om 15 högskolepoäng. Detta förutsatt att överlappning av kursinnehåll inte förekommer.

5.2 Tillgodoräknande av del av kurs

Om en student har tidigare studieresultat som motsvarar del av kurs inom utbildningen kan examination och övriga kurskrav jämkas i förhållande till dessa. Beslut om tillgodoräknande av del av kurs avgörs av kursens examinator.

5.2.1 Tillgodoräknande av del av FMA435

För studerande antagna till högre årskurs som läst flerdimensionell analys motsvarande FMA430 skall denna kompletteras med delprov 0208 och 0308 inom FMA435 för att kunna tillgodoräkna hela FMA435.

5.3 Utlandsstudier

Den student som planerar att studera utomlands och som därefter vill få godkända studieresultat medräknade i examen skall före utresan få de planerade studierna godkända av utbildningsnämnden. Vid hemkomst skall studenten kunna styrka genomgången godkänd examination. Ett läsårs utbytesstudier tillgodoräknas med högst 60 högskolepoäng.

6 Examen

6.1 Kurskrav för examen om 300 högskolepoäng 2009/10

- Utbildningen omfattas av ett grundblock med obligatoriska kurser om 180 högskolepoäng varav minst 60 är på G2 eller A-nivå
- Utbildningen innehåller minst 27 högskolepoäng i matematik
- Utbildningen innehåller minst 6 högskolepoäng i hållbar utveckling
- Utbildningen innehåller minst 6 högskolepoäng i ekonomi/entreprenörskap
- Utbildningen innehåller en specialisering om minst 45 högskolepoäng, varav minst 30 är på A-nivå
- Utbildningen innehåller ett examensarbete om 30 högskolepoäng på A-nivå
- Utbildningen innehåller totalt 300 högskolepoäng varav minst 75 högskolepoäng är på A-nivå.

6.1.1 Grundblock

- Innehållet i årskurs 1-3: se läro- och timplanen

6.1.2 Hållbar utveckling

Kravet på hållbar utveckling är uppfyllt genom: Miljösystemanalys och hållbar utveckling 6 hp i åk 3.

6.1.3 Ekonomi/entreprenörskap

Kravet på ekonomi/entreprenörskap är uppfyllt genom: EXTA40 Introduktion till mikroekonomisk teori 6 hp i åk 2.

6.1.4 Specialisering

För att uppfylla kravet för examen måste den studerande ha läst minst 45 högskolepoäng (varav minst 30 på avancerad nivå) från en av de specialiseringar som finns på programmet. På civilingenjörsutbildning i teknisk matematik finns följande specialiseringar

- Beräkning och simulering
- Biologisk och medicinsk modellering
- Finansiell modellering
- Miljö, risk och klimat
- Signaler, bilder och system

Kurserna inom respektive specialisering listas i läro- och timplanen under särskild rubrik (se även www.student.lth.se/tekniskmatematik/specialiseringar_pi/).

Även den LTH-gemensamma avslutningen Technology Management kan ingå i civilingenjörsutbildningen i teknisk matematik enligt de krav som finns för avslutningen. Se separat utbildningsplan.

6.1.5 Valfria kurser inom programmet

Valfria kurser inom programmet listas i läro- och timplanen under rubrik valfria kurser.

6.1.6 Examensarbete

Examensarbete skall ha fullgjorts i något av följande ämnen: Matematik, Matematisk statistik, Numerisk analys, Datavetenskap, Reglerteknik, Elektro- och informationsteknik, Strukturmekanik, Hållfasthetslära. Examensarbete i annat ämne kan godkännas efter individuell prövning.

Examensarbete skall ha fullgjorts enligt den kursplan som fastställdes den 2 april 2007 eller senare. Kursplanen för examensarbete återfinns i studiehandbokens kapitel om Allmänna föreskrifter och upplysningar.

6.1.7 Förtida uttag av examen om 300 högskolepoäng

Den som antagits till utbildning om 270 högskolepoäng har rätt att erhålla examensbevis över examen om 300 högskolepoäng förutsatt att kraven för denna examen är uppfyllda. Detta innebär bland annat att studentens utbildning skall täcka det grundblock av obligatoriska och alternativobligatoriska kurser som fastställs för dem som antagits hösten 2007. Närmare tillämpningsregler, vilka bland annat anger hur och i vilken utsträckning dessa kurser täcks av tidigare givna kurser, har fastställts särskilt. Dessa tillämpningsregler är tillgängliga på programmets hemsida.

För en student som är antagen till civilingenjörsutbildning i teknisk matematik om 270 högskolepoäng och som vill ta ut en examen om 300 högskolepoäng krävs sammanfattningsvis följande (förutom det som angetts i tillämpningsreglerna avseende obligatoriska kurser på programmets hemsida):

- En specialisering om minst 45 högskolepoäng, varav minst 30 är på A-nivå
- Ett examensarbete om 30 högskolepoäng på A-nivå
- Totalt 300 högskolepoäng varav minst 75 högskolepoäng är på A-nivå.

6.2 Kurskrav för examen om 270 högskolepoäng 2009/10

6.2.1 Obligatoriska kurser

Obligatoriska kurser framgår av läro- och timplanerna från hösten 2003 och framåt.

6.2.2 Inriktningar och obligatoriska inriktningskurser (gäller årskull H05 och tidigare)

För programmet finns fyra schemamässigt och temamässigt förberedda kompetensinriktningar: Beräkning & simulering, Biologisk modellering, Finansiell modellering, Signaler & system. Inriktningarna definieras av en kärna av inriktningskurser, ca 27 högskolepoäng, omgiven av stödjande valfria kurser i matematiska, datavetenskapliga och tekniska ämnen.

Utöver de fyra förberedda inriktningarna finns möjlighet att efter godkännande av utbildningsnämnd följa en individuell inriktning, konstruerad i samråd med ansvariga lärare och programledaren. Kriterier för utformning av sådan inriktning är att området skall vara möjligt för matematiskt/datalogiskt teoretiserande och att det skall finnas en kontaktyta av signifikant bredd mot världen utanför den akademiska.

Även den LTH-gemensamma avslutningen Technology Management kan ingå i civilingenjörsutbildningen i teknisk matematik enligt de krav som finns för avslutningen. Se separat utbildningsplan.

För den konkreta utformningen utgör de förberedda inriktningarna mall, såväl ifråga om omfattning (ca 27 högskolepoäng) som bredd och djup av de obligatoriska inriktningskurserna.

De fyra förberedda inriktningarna och deras respektive obligatoriska inriktningskurser är

Beräkning och simulering

Inom denna inriktning skaffar man sig verktyg för modellering av, analys av och beräkningar för komplexa system och fenomen. Detta skapar möjlighet till specialisering inom ett

brett fält av teknikområden inom elektroteknik, maskinteknik, fysik, kemi, byggnadsteknik, mm. Inriktningskurserna utgörs av följande tre kurser

Kod	Kurs	Högskolepoäng
FHL064	Finite elementmetoden FK	7,5
FMNN05	Simuleringsverktyg	7,5
VSM045	Teknisk-vetenskapliga beräkningar	7,5

tillsammans med en av följande alternativa inriktningskurser profilerade mot Elektroteknik, Maskinteknik, Fysikalisk kemi, Kemiska processer resp Nanofysik:

ETE071	Elektromagnetisk vågutbredning	6
FHL066	Finite elementmetoden - olinjära system	7,5
KFK090	Molekylär växelverkan och dynamik	7,5
KTE061	Reaktionsteknik FK	7,5
FFF100	Termodynamik och elektroniska material	10,5

Biologisk modellering

Denna inriktning fokuserar på teori, simulering och beräkning inom livsvetenskaperna, av intresse för bl. a medicinsk industri och läkemedelsindustri. Ett aktuellt område är bioinformatik, där det idag finns ett stort behov av nya matematiska metoder för att söka och känna igen mönster i stora informationsmängder,

t ex databaser av gener.

Kod	Kurs	Högskolepoäng
KFK090	Molekylär växelverkan	7,5
TEK171	Kvantitativ humanfysiologi	7,5
FMS160	Statistisk genetik	4,5
TEK292	Biologiska system	7,5

Finansiell modellering

Inom denna inriktning studeras de komplexa finansiella system som blir alltmer kvantitativa, t ex för banker och försäkringsbolag. Exempelvis spelar statistiska och matematiska metoder en viktig roll inom riskbeskrivning och prissättning av finansiella instrument som optioner.

Kod	Kurs	Högskolepoäng
EXTF50	Mikroekonomisk analys	7,5
TEK110	Empirisk finansiell ekonomi	7,5
FMS170	Prissättning av derivattillgångar	9

Signaler och system

Inom denna inriktning skaffar man sig systemtekniska verktyg och teori av universell karaktär. Dessa är användbara inom breda teknikområden, med kontaktytor även mot de andra inriktningarna.

Specialiseringsmöjligheter finns mot t ex reglerteknik, signalbehandling, kommunikation, bildanalys och datorseende.

Kod	Kurs	Högskolepoäng
EIT080	Informationsteori	7,5
FMA170	Bildanalys	6
ETT074	Optimal signalbehandling	6
FRTN10	Flervariabel reglering	7,5

En student som tillfullo uppfyller specialiseringskraven för en examen enligt de nya reglerna anses även uppfylla fördjupningsskravet enligt de gamla reglerna.

Övriga valfria kurser

Övriga valfria kurser utgör ca 45 högskolepoäng. Den studerande rekommenderas att bland dessa välja kurser som stöder eller breddar den valda kompetensinriktningen. Ett antal sådana kurser anges i Läro- och timplanen men det är normalt att kurser (efter beviljad ansökan) väljs även utanför denna lista.

Vidare rekommenderas den studerande att ta del av det breda kursutbudet inom Lunds universitet.

Uppdelat på inriktningar rekommenderas särskilt följande valfria kurser:

Beräkning och simulering

ETE100	Antennteknik
ETI260	Elektromagnetiska beräkningar
FHL072	Konstitutiv modellering FK
FMA051	Optimering
FMA130	Analytiska funktioner
FMA200	Variationskalkyl
FMA250	Partiella differentialekvationer och distributioner
FMA260	Funktionalanalys och harmonisk analys
FMEN10	Mekaniska vibrationer
FMF025	Kvantmekanik
FMF150	Termodynamik och statistisk fysik
FMN091	Finite volymmetoder för chocklösningar
FMN110	Numeriska metoder i flerkropparsdynamik
FMN135	Adaptiva metoder för differentialekvationer
FMS072	Försöksplanering
FMS091	MonteCarlo-baserade statistiska metoder
FMS210	Kemometri
KAT061	Processsimulering
KFK080	Termodynamik
VSM032	Programutveckling för tekniska tillämpningar

Biologisk modellering

EDA216	Databasteknik
FMA051	Optimering
FMA091	Diskret matematik
FMA140	Olinjära dynamiska system
FMA170	Bildanalys
FMA200	Variationskalkyl
FMA240	Linjär och kombinatorisk optimering
FMA270	Datorseende
FMF150	Termodynamik och statistisk fysik
FMS047	Stationära stokastiska processer, projektdel
FMS051	Tidsserieanalys
FMS091	Monte Carlo-baserade statistiska metoder
FMS110	Olinjära tidsserier
FMS150	Statistisk bildanalys
FMS180	Markovprocesser
FMS210	Kemometri
FRT041	Systemidentifiering
TEK275	Teoretisk evolutionsbiologi

Finansiell modellering

FMA023	Kontinuerliga system, projektdel
FMA051	Optimering
FMA140	Olinjära dynamiska system
FMA200	Variationskalkyl
FMA240	Linjär och kombinatorisk optimering
FMA260	Funktionalanalys och harmonisk analys
FMF170	Komplex ekonomi
FMS051	Tidsserieanalys
FMS091	Monte Carlo-baserade statistiska metoder
FMS110	Olinjära tidsserier
FMS155	Statistisk modellering av extremvärden
FMS161	Finansiell statistik
FMS180	Markovprocesser
MTT105	Logistik
TEK090	Information, risk och osäkerhet
TEK110	Empirisk finansiell ekonomi
TEK137	Mikroekonomisk teori, allmän jämviktsproblem
TEK145	Mikroekonomisk teori för individuella val samt spelteori
TEK180	Värdering och hantering av finansiell risk

Signaler och system:

EDAN05 Algoritmteori
EDA150 C-programmering
EDA216 Databasteknik
EDA221 Datorgrafik
EDI042 Kodningsteknik
EDI051 Kryptoteknik
ETI270 Digital signalbehandling i audio-video
ETS052 Datorkommunikation
ETS065 Köteori
ETT042 Adaptiv signalbehandling
ETT051 Digital kommunikation
FAF141 Multispektral avbildning
FMA023 Kontinuerliga system, projektdel
FMA051 Optimering
FMA130 Analytiska funktioner
FMA140 Olinjära dynamiska system
FMA190 Algebra
FMA200 Variationskalkyl
FMA240 Linjär och kombinatorisk optimering
FMA260 Funktionalanalys och harmonisk analys
FMA270 Datorseende
FMS051 Tidsserieanalys
FMS072 Försöksplanering
FMS091 Monte Carlo-baserade statistiska metoder
FMS110 Olinjära tidsserier
FMS150 Statistisk bildanalys
FMS155 Statistisk modellering av extremvärden
FMS180 Markovprocesser
FRT041 Systemidentifiering
FRTN15 Prediktiv reglering
FRTN05 Olinjär reglering
FRT130 Reglerteori
TEK171 Kvantitativ humanfysiologi

6.2.3 Specialisering (gäller årskull H06)

För att uppfylla kravet för examen måste den studerande ha läst minst 45 högskolepoäng (varav minst 30 på avancerad nivå) från en av de specialiseringar som finns på programmet. På civilingenjörsutbildningen i teknisk matematik finns följande specialiseringar

- Beräkning och simulering

- Biologisk och medicinsk modellering
- Finansiell modellering
- Miljö, risk och klimat
- Signaler, bilder och system

Kurserna inom respektive specialisering listas i läro- och timplanen under särskild rubrik (se även www.student.lth.se/tekniskmatematik/specialiseringar_pi/).

Även den LTH-gemensamma avslutningen Technology Management kan ingå i civilingenjörsutbildningen i teknisk matematik enligt de krav som finns för avslutningen. Se separat utbildningsplan.

6.2.4 Valfria kurser inom programmet

Valfria kurser inom programmet listas i läro- och timplanen under rubrik valfria kurser.

6.2.5 Examensarbete

Examensarbete skall ha fullgjorts i något av följande ämnen: Matematik, Matematisk statistik, Numerisk analys, Datavetenskap, Reglerteknik, Elektro- och informationsteknik, Strukturmekanik, Hållfasthetslära. Examensarbete i annat ämne kan godkännas efter individuell prövning.

Examensarbete skall ha fullgjorts enligt den kursplan som fastställdes den 2 april 2007 eller senare. Kursplanen för examensarbete återfinns i studiehandbokens kapitel om Allmänna föreskrifter och upplysningar.

6.2.6 Övergångsbestämmelser

För numera nedlagda kurser inom det obligatoriska grundblocket för utbildningen på 270 högskolepoäng gäller följande: ETT080 Signaler och kommunikation, 6 hp, kan ersättas med EITF15 Signalbehandling – teori och tillämpningar, 6 hp.

6.3 Examensbevis och examensbenämning

När examenskraven är uppfyllda har studenten rätt att, efter ansökan, få examensbevis över civilingenjörsexamen i teknisk matematik (Master of Science in Engineering Mathematics). I examensbeviset anges inte genomförd specialisering.

7 Generella examina

Studier på utbildningsprogrammet kan, förutom till civilingenjörsexamen leda till kandidatexamen och till masterexamen men inte till högskoleexamen eller magisterexamen. Målen för kandidat- och masterexamen anges i högskoleförordningen.

7.1 Kandidatexamen

För kandidatexamen krävs godkända kurser enligt följande.

Kurser inklusive examensarbete omfattande 180 högskolepoäng.

Av kurserna skall minst 150 högskolepoäng exklusive examensarbetet ingå som obligatoriska eller alternativobligatoriska i de tre första årskurserna av ett och samma civilingenjörsprogram, högskoleingenjörsprogram eller brandingenjörsprogram.

Av kurserna skall minst 18 högskolepoäng exklusive examensarbetet vara i matematik. Med matematik avses sådana kurser vars kurskod inleds med FMA.

Av kurserna skall minst 60 högskolepoäng inklusive examensarbetet vara på fördjupad grundnivå (G2) eller på avancerad nivå (A).

Slutligen krävs godkänt examensarbete om minst 15 högskolepoäng. Examensarbetet skall vara utfört enligt den särskilt fastställda kursplanen för examensarbete för kandidatexamen eller för högskoleingenjörsexamen eller för brandingenjörsexamen. Dessa examensarbeten är på fördjupad grundnivå (G2) eller på avancerad nivå (brandingenjörsexamen).

Kandidatexamen benämns teknologie kandidatexamen (Degree of Bachelor of Science) utan ytterligare tillägg eller bestämningar.

7.2 Masterexamen

För masterexamen krävs avlagd examen om minst 180 högskolepoäng. Exempel på sådana examina är civilingenjörsexamen, högskoleingenjörsexamen, brandingenjörsexamen och kandidatexamen.

Vidare krävs godkända kurser enligt följande.

Kurser inklusive examensarbete omfattande 120 högskolepoäng.

Kurskraven för masterexamen knyter an till kurskraven för civilingenjörsexamen på ett visst utbildningsprogram enligt följande. Kurserna skall ingå i ett och samma civilingenjörsprogram ledande till en examen om 300 högskolepoäng. Kurser som är obligatoriska eller alternativobligatoriska i de tre första årskurserna av detta program får räknas med endast om det finns särskilda skäl. Kurser som ingått i tidigare examen får räknas med endast i den mån denna examen omfattar mer än 180 högskolepoäng.

Bland kurserna skall ingå en fullständig specialisering enligt de regler som gäller för motsvarande civilingenjörsprogram. Detta innebär bland annat att det, bland de i examen ingående

kurserna, skall finnas kurser om minst 45 högskolepoäng som ingår i en och samma specialisering. Av dessa kurser skall minst 30 högskolepoäng vara på avancerad nivå.

Totalt krävs kurser om minst 75 högskolepoäng, inklusive examensarbetet, på avancerad nivå.

Slutligen krävs ett godkänt examensarbete om 30 högskolepoäng. Examensarbetet skall ha fullgjorts enligt den kursplan som gäller för examensarbeten för civilingenjörsexamen.

Sammantaget innebär de angivna kraven att den som avlagt civilingenjörsexamen om 300 högskolepoäng vid LTH även uppfyller kraven för masterexamen.

Masterexamen benämns teknologie masterexamen (Degree of Master of Science (Two Years)) utan ytterligare tillägg och specialiseringar.

Masterexamen kan även erhållas efter studier inom ramen för särskilt inrättade masterprogram. I dessa fall gäller de bestämmelser som anges i utbildningsplanen för respektive masterprogram.

Kurs	Högskolepoäng	Nivå	Ht 09 Lp1					Ht 09 Lp2					Vt 10 Lp1					Vt 10 Lp2					Tentamensschema - se www.student.lth.se/studier		
			F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S			
Pi 1 (obligatoriska kurser) Årskull H09																									
FMA420	Linjär algebra	6.0	G1	42	28	0	0	90	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	19/10 kl 8	18/12 kl 8	
FMAA05	Endimensionell analys	15.0	G1	56	56	0	0	122	56	42	0	0	122	-	-	-	-	-	-	-	-	23/10 kl 8	18/12 kl 8		
FMA085	Matematisk kommunikation	4.5	G1	10	10	0	0	10	6	4	0	0	6	0	0	0	0	0	8	8	0	14		48	
FMA045	Matematisk modellering	4.5	G1	-	-	-	-	-	10	28	6	0	76	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
EDA011	Programmeringsteknik	7.5	G1	-	-	-	-	-	20	0	14	0	40	22	0	28	0	80	-	-	-	-	13/3 kl 8		
FMA435	Flerdimensionell analys med vektoranalys	7.5	G1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	50	28	4	0	90	10	10	0	0	20	12/3 kl 8	
FMEA15	Mekanik - Statik och dynamik	7.5	G1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	42	28	0	0	62	24	16	0	0	27	8/3 kl 8	28/5 kl 8
FAF220	Fysik	7.5	G1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	40	24	20	0	115	24/5 kl 8	
Pi 2 (obligatoriska kurser) Årskull H08																									
EXTA40	Introduktion till mikroekonomisk teori	6.0	G1	38	14	0	0	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
FMAF01	Matematik - Funktionsteori	7.0	G2	42	28	4	0	130	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	19/10 kl 8		
EDAA01	Programmeringsteknik - fördjupningskurs	7.5	G1	12	6	4	0	70	16	4	8	0	80	-	-	-	-	-	-	-	-	-	17/12 kl 8		
FMAF05	Matematik - System och transformor	7.0	G2	-	-	-	-	-	42	28	4	0	90	-	-	-	-	-	-	-	-	-	18/12 kl 14		
FMS012	Matematisk statistik, allmän kurs	9.0	G2	-	-	-	-	-	18	14	4	0	72	18	14	6	0	98	-	-	-	-	-	12/3 kl 14	
FRT010	Reglerteknik, allmän kurs	7.5	G2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	30	30	12	0	128	-	-	-	-	-	9/3 kl 14	
FMA021	Kontinuerliga system	7.5	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	24	12	2	0	60	24	12	6	0	60	1/6 kl 14	
FMS045	Stationära stokastiska processer	6.0	G2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28	28	4	0	80	27/5 kl 8	
Pi 2 (alternativobligatoriska kurser) Årskull H08																									
FMSN05	Internationell projektkurs - Matematisk modellering ¹	3.0	A	0	0	0	10	40	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
FRT130	Reglerteori	3.0	G2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	24	0	0	76	-	-	-	-	-		
FMSN05	Internationell projektkurs - Matematisk modellering ¹	3.0	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0	0	10	40		
FMA023	Kontinuerliga system, projektdel ²	3.0	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0	0	10	70		
FMS047	Stationära stokastiska processer, projektdel	3.0	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0	4	6	70		
Pi 3 (obligatoriska kurser) Årskull H07																									
ETEF01	Elektromagnetisk fältteori	7.0	G2	34	32	0	0	110	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	21/10 kl 8		
EITF15	Signalbehandling - teori och tillämpningar	6.0	G2	28	28	14	0	70	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	19/10 kl 8		
FMA120	Matristeori	6.0	A	14	14	0	0	52	14	14	0	0	52	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
FMNN10	Numeriska metoder för differentialekvationer	8.0	A	-	-	-	-	-	56	0	28	30	70	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	18/12 kl 8	
FMIF10	Miljösystemanalys och hållbar utveckling	6.0	G2	-	-	-	-	-	36	4	0	0	44	0	26	0	0	54	-	-	-	-	-	15/12 kl 8	
TEK290	Biologisk översiktscurs ³	7.5	G2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	56	16	12	0	100	-	-	-	-	-	28/5 kl 8	
FMA111	Matematiska strukturer	6.0	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28	14	0	0	118	-	-	-	-	-		
FMNN15	Multigriddmetoder för differentialekvationer	4.0	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	20	0	12	0	80	-	-	-	-	-		

Kurs	Högskolepoäng	Nivå	Ht 09 Lp1					Ht 09 Lp2					Vt 10 Lp1					Vt 10 Lp2					Tentamensschema - se www.student.lth.se/studier		
			F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S			
Årskurs 4																									
FMA170	Bildanalys	6.0	A	28	14	8	0	120	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
FHL110	Biomekanik	7.5	A	32	8	0	20	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
EEM040	Medicinsk mätteknik	6.0	G2	42	0	28	0	90	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	22/10 kl 14		
FMS091	Monte Carlo-baserade statistiska metoder	7.5	A	26	4	12	2	120	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
FMA140	Olinjära dynamiska system	6.0	A	14	7	0	0	59	14	7	0	0	59	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
TEK171	Kvantitativ humanfysiologi	7.5	A	-	-	-	-	-	38	0	18	0	126	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
FAFF20	Multispektral avbildning	7.5	G2	-	-	-	-	-	24	4	15	0	75	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14/12 kl 8		
FMSN01	Statistisk genetik	7.5	A	-	-	-	-	-	20	24	12	1	56	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
TEK292	Biologiska system	7.5	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	40	10	20	0	130	-	-	-	-			
FMAN01	Biomatematik	7.5	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14	0	2	0	86	14	0	2	0	86		
GEMA55	Medicin för tekniker	6.0	G1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	36	0	0	0	40	36	0	0	0	40	1/6 kl 8	
FMS072	Försöksplanering	7.5	G2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14	14	0	14	150		
FMS180	Markovprocesser	6.0	G2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28	14	6	0	100	25/5 kl 8	
FMS051	Matematisk statistik, tidsserieanalys	7.5	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	32	6	12	5	120		
ETI160	Medicinsk signalbehandling	6.0	G2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14	14	0	24	80	26/5 kl 8	
KFK090	Molekylär växelverkan och dynamik	7.5	G2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28	28	20	0	60	27/5 kl 14	

Teknisk matematik - Finansiell modellering

Årskurs 3																									
FMA051	Optimering	6.0	A	-	-	-	-	-	36	14	4	0	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	16/12 kl 8		
FMA240	Linjär och kombinatorisk optimering	6.0	G2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28	0	4	0	132	-	-	-	-	-		
Årskurs 4																									
EXTF50	Mikroekonomisk analys (obl) ⁸	7.5	G2	32	16	0	0	120	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
EXTF50	Mikroekonomisk analys (obl) ⁸	7.5	G2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	32	16	0	0	120	-	-	-	-	-		
TEK103	Finansiell ekonomi, avancerad kurs	7.5	A	45	0	0	0	155	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
MIO012	Industriell ekonomi, allmän kurs ⁹	6.0	G1	50	12	4	1	94	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	19/10 kl 14		
MTTF01	Logistik	5.0	G2	24	10	0	40	46	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
MIO012	Industriell ekonomi, allmän kurs ⁹	6.0	G1	-	-	-	-	-	50	12	4	1	94	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14/12 kl 8		
TEK090	Information, risk och osäkerhet	7.5	A	-	-	-	-	-	30	10	0	0	110	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
FMF170	Komplex ekonomi	7.5	G2	-	-	-	-	-	28	14	0	0	158	-	-	-	-	-	-	-	-	-	17/12 kl 14		
FMS155	Statistisk modellering av extremvärden	7.5	A	-	-	-	-	-	28	14	6	2	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	16/12 kl 14		
MIO040	Industriell ekonomi, fortsättningskurs ¹⁰	6.0	G2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	40	14	10	1	96	-	-	-	-	11/3 kl 8		
FMSF05	Sannolikhetsteori	7.5	G2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	22	14	0	0	160	-	-	-	-	8/3 kl 8		
TEK180	Värdering och hantering av finansiell risk	7.5	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	40	0	4	0	150	-	-	-	-	-		

Kurs	Högskolepoäng	Nivå	Ht 09 Lp1					Ht 09 Lp2					Vt 10 Lp1					Vt 10 Lp2					Tentamensschema - se www.student.lth.se/studier		
			F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S			
FMS170	Prissättning av derivattillgångar	9.0	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14	14	2	0	60	14	14	4	1	60	24/5 kl 8	
FMS161	Finansiell statistik	7.5	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28	14	14	5	120		
MIO040	Industriell ekonomi, fortsättningskurs ¹⁰	6.0	G2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	40	14	10	1	96	28/5 kl 8	
FRTN20	Marknadsstyrda system	7.5	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28	28	8	0	70	26/5 kl 8	
FMS180	Markovprocesser	6.0	G2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28	14	6	0	100	25/5 kl 8	
FMS051	Matematisk statistik, tidsserieanalys	7.5	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	32	6	12	5	120		
FMA200	Variationskalkyl ⁷	6.0	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		

Teknisk matematik - Miljö, risk och klimat

Årskurs 3

FMA051	Optimering	6.0	A	-	-	-	-	-	36	14	4	0	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	16/12 kl 8	
--------	------------	-----	---	---	---	---	---	---	----	----	---	---	-----	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	------------	--

Årskurs 4

FMS091	Monte Carlo-baserade statistiska metoder	7.5	A	26	4	12	2	120	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
VVR140	Rurala vatten	7.5	A	33	10	14	5	137	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	21/10 kl 14	
FMIN05	Miljösystemanalys: Klimat som vetenskap och politik ¹¹	7.5	A	20	6	0	0	74	18	4	3	1	74	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
FMA140	Olinjära dynamiska system	6.0	A	14	7	0	0	59	14	7	0	0	59	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
VBR180	Risicanalysmetoder	15.0	A	48	10	16	0	126	30	32	14	0	124	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	16/12 kl 14	
FAFF20	Multispektral avbildning	7.5	G2	-	-	-	-	-	24	4	15	0	75	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14/12 kl 8	
FMS150	Statistisk bildanalys	7.5	A	-	-	-	-	-	26	6	21	4	60	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
FMS155	Statistisk modellering av extremvärden	7.5	A	-	-	-	-	-	28	14	6	2	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	16/12 kl 14	
TEK292	Biologiska system	7.5	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	40	10	20	0	130	-	-	-	-	-		
FMIN05	Miljösystemanalys: Klimat som vetenskap och politik ¹¹	7.5	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	20	6	0	0	74	18	4	3	1	74		
EXTN15	Fjärranalys, digitala metoder	7.5	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	22	38	0	0	140		
FMS051	Matematisk statistik, tidsserieanalys	7.5	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	32	6	12	5	120		
FMS065	Statistiska metoder för säkerhetsanalys ⁶	7.5	G2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		

Teknisk matematik - Signaler, bilder och system

Årskurs 3

FMA051	Optimering	6.0	A	-	-	-	-	-	36	14	4	0	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	16/12 kl 8	
--------	------------	-----	---	---	---	---	---	---	----	----	---	---	-----	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	------------	--

Årskurs 4

EDAN05	Algoritmteori	7.5	A	28	12	0	0	160	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	20/10 kl 8	
FMA170	Bildanalys	6.0	A	28	14	8	0	120	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		

Kurs	Högskolepoäng	Nivå	Ht 09 Lp1					Ht 09 Lp2					Vt 10 Lp1					Vt 10 Lp2					Tentamensschema - se www.student.lth.se/studier			
			F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S				
EDA221	Datorgrafik	7.5	G2	26	0	10	0	160	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	19/10 kl 8	
ETT051	Digital kommunikation	7.5	G2	24	28	8	0	80	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	20/10 kl 8	
FMS091	Monte Carlo-baserade statistiska metoder	7.5	A	26	4	12	2	120	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
ETT074	Optimal signalbehandling	6.0	A	14	28	8	0	60	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	22/10 kl 8	
EIT020	Digitalteknik	9.0	G2	28	28	8	0	64	14	14	16	0	44	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	18/12 kl 8	
FMA260	Funktionalanalys och harmonisk analys	7.5	A	14	12	2	0	52	14	12	2	0	52	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
FMA140	Olinjära dynamiska system	6.0	A	14	7	0	0	59	14	7	0	0	59	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
ETT042	Adaptiv signalbehandling	6.0	A	-	-	-	-	-	14	28	8	0	120	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	17/12 kl 8	
FMS150	Statistisk bildanalys	7.5	A	-	-	-	-	-	26	6	21	4	60	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
FRTN10	Flervariabel reglering	7.5	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	30	30	12	0	128	-	-	-	-	-	-	12/3 kl 8	
EIT080	Informationsteori	7.5	G2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28	28	0	0	56	1/6 kl 14		
FMS180	Markovprocesser	6.0	G2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28	14	6	0	100	25/5 kl 8		
FMS051	Matematisk statistik, tidsserieanalys	7.5	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	32	6	12	5	120	-		
FRTN05	Olinjär reglering och servosystem	7.5	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28	28	12	0	112	28/5 kl 8		
FMA190	Algebra ¹²	6.0	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		

Pi 1 (valfria kurser)

FMA135	Geometri	6.0	G1	-	-	-	-	-	14	0	2	0	64	14	0	2	0	64	-	-	-	-	-	-	-	-	
FMA091	Diskret matematik	6.0	G1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	36	28	0	0	104	26/5 kl 8			

Pi 2 (valfria kurser)

FMF061	Relativitetsteori	4.5	G2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	21	21	0	0	78	-	-	-	-	-	-	10/3 kl 14	
FMA115	Datoralgebra	6.0	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14	0	0	0	66	14	0	0	0	66	-	-	
FMA190	Algebra ¹²	6.0	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

Pi 3 (valfria kurser)

FHL105	Hållfasthetslära, grundkurs	4.5	G1	-	-	-	-	-	20	20	0	0	80	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14/12 kl 8	
FMA125	Matristeori, projekttdel	3.0	A	-	-	-	-	-	0	0	0	10	70	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
FMA051	Optimering	6.0	A	-	-	-	-	-	36	14	4	0	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	16/12 kl 8	
FMA240	Linjär och kombinatorisk optimering	6.0	G2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28	0	4	0	132	-	-	-	-	-	-	-	
FMA130	Analytiska funktioner	6.0	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14	0	0	0	66	14	0	0	0	66	-	-	

Pi 4 (valfria kurser)

FMN135	Adaptiva metoder för differentialekvationer	7.5	A	28	28	28	0	90	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
EDAN05	Algoritmteori	7.5	A	28	12	0	0	160	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	20/10 kl 8	
FHLN05	Beräkningsbaserad materialmodellering	7.5	A	28	28	0	0	144	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
FMA170	Bildanalys	6.0	A	28	14	8	0	120	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

Kurs	Högskolepoäng	Nivå	Ht 09 Lp1					Ht 09 Lp2					Vt 10 Lp1					Vt 10 Lp2					Tentamensschema - se www.student.lth.se/studier		
			F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S			
GEMA10	Spanska för tekniker: språk, kultur och samhällsliv, grundkurs	7.5	G1	0	26	0	0	60	0	26	0	0	60	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
EDA171	Språkbehandling och datalingsvistik	7.5	A	20	0	14	0	70	0	0	0	0	90	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
GEMA50	Teknikhistoria	4.5	G1	14	0	0	0	40	14	7	0	0	40	-	-	-	-	-	-	-	-	-	16/12 kl 8		
GEMF01	Teknisk miljövetenskap	7.5	G2	22	8	0	0	70	10	20	0	0	70	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
GEMA25	Tyska för tekniker	7.5	G1	0	40	0	0	60	0	40	0	0	60	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
ETT042	Adaptiv signalbehandling	6.0	A	-	-	-	-	-	14	28	8	0	120	-	-	-	-	-	-	-	-	-	17/12 kl 8		
ETE100	Antennteknik	6.0	A	-	-	-	-	-	28	14	6	0	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	18/12 kl 8		
FMA175	Bildanalys, projektdel	3.0	A	-	-	-	-	-	0	0	0	10	70	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
TEK110	Empirisk finansiell ekonomi	7.5	A	-	-	-	-	-	34	8	0	0	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
FHL066	Finita elementmetoden - olinjära system	7.5	A	-	-	-	-	-	28	28	0	0	144	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
EDA120	Funktionsprogrammering	6.0	G2	-	-	-	-	-	28	0	0	0	132	-	-	-	-	-	-	-	-	-	17/12 kl 14		
MIO012	Industriell ekonomi, allmän kurs ⁹	6.0	G1	-	-	-	-	-	50	12	4	1	94	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14/12 kl 8		
TEK090	Information, risk och osäkerhet	7.5	A	-	-	-	-	-	30	10	0	0	110	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
KTE061	Kemisk reaktionsteknik, fortsättningskurs ⁵	7.5	A	-	-	-	-	-	28	20	40	6	56	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
TEK210	Kognition	4.5	G1	-	-	-	-	-	24	12	0	0	80	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
FMF170	Komplex ekonomi	7.5	G2	-	-	-	-	-	28	14	0	0	158	-	-	-	-	-	-	-	-	-	17/12 kl 14		
EDI051	Kryptoteknik	7.5	G2	-	-	-	-	-	36	14	0	4	146	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14/12 kl 14		
TEK171	Kvantitativ humanfysiologi	7.5	A	-	-	-	-	-	38	0	18	0	126	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
FMEN10	Mekaniska vibrationer	8.0	A	-	-	-	-	-	42	14	0	0	155	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14/12 kl 8		
TEK145	Mikroekonomi - teori för individuella val samt spelteori	7.5	A	-	-	-	-	-	38	10	0	0	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
ETEN01	Mikrovågsteori	7.5	A	-	-	-	-	-	28	28	4	60	60	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
EDA075	Mobilgrafik	7.5	A	-	-	-	-	-	24	0	10	0	150	-	-	-	-	-	-	-	-	-	15/12 kl 14		
FAFF20	Multispektral avbildning	7.5	G2	-	-	-	-	-	24	4	15	0	75	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14/12 kl 8		
FMA145	Olinjära dynamiska system, projektdel	3.0	A	-	-	-	-	-	0	0	0	10	70	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
FMS150	Statistisk bildanalys	7.5	A	-	-	-	-	-	26	6	21	4	60	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
FMSN01	Statistisk genetik	7.5	A	-	-	-	-	-	20	24	12	1	56	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
FMS155	Statistisk modellering av extremvärden	7.5	A	-	-	-	-	-	28	14	6	2	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	16/12 kl 14		
VTA030	Teknisk akustik	4.5	A	-	-	-	-	-	28	14	14	0	60	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14/12 kl 8		
TEK275	Teoretisk evolutionsbiologi	7.5	A	-	-	-	-	-	41	33	0	0	126	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14/12 kl 8		
MVK140	Turbulens - teori och modellering	7.5	A	-	-	-	-	-	24	34	4	0	120	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
FMA250	Partiella differentialekvationer med distributionsteori	7.5	A	-	-	-	-	-	14	10	4	0	52	14	10	4	0	52	-	-	-	-	-		
EDA260	Programvaruutveckling i grupp - projekt	6.0	G2	-	-	-	-	-	14	0	8	0	40	2	16	48	0	34	-	-	-	-	-		
MIE080	Automation	7.5	G2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	42	0	8	10	135	-	-	-	-	-	11/3 kl 14	
ETI135	Avancerad digital IC-konstruktion	4.5	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	20	20	0	0	80	-	-	-	-	-		
TEK292	Biologiska system	7.5	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	40	10	20	0	130	-	-	-	-	-		
EDA150	C-programmering ¹³	3.0	G1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6	0	0	0	80	-	-	-	-	-	8/3 kl 14	

Kurs	Högskolepoäng	Nivå	Ht 09 Lp1					Ht 09 Lp2					Vt 10 Lp1					Vt 10 Lp2					Tentamensschema - se www.student.lth.se/studier			
			F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S				
EDAN01	Constraint-programmering	7.5	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	20	0	12	0	160	-	-	-	-	-	10/3 kl 8	
EDA216	Databasteknik	7.5	G2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	26	12	8	0	150	-	-	-	-	-	13/3 kl 8	
FMA270	Datorseende	6.0	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28	14	8	0	120	-	-	-	-	-		
EIT070	Dator teknik	6.0	G2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14	8	16	0	50	-	-	-	-	-	10/3 kl 8	
FFFF01	Elektroniska material	7.5	G2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	34	18	10	0	100	-	-	-	-	-	10/3 kl 14	
FMEN01	Flerkropps dynamik	8.0	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	42	14	0	0	155	-	-	-	-	-	12/3 kl 14	
FRTN10	Flervariabel reglering	7.5	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	30	30	12	0	128	-	-	-	-	-	12/3 kl 8	
ETI280	Immateriell rätt	6.0	G1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	30	10	2	0	118	-	-	-	-	-		
MIO040	Industriell ekonomi, fortsättningskurs ¹⁰	6.0	G2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	40	14	10	1	96	-	-	-	-	-	11/3 kl 8	
FMS210	Kemometri	7.5	G2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14	0	21	0	120	-	-	-	-	-	9/3 kl 8	
EDI075	Matematisk kryptologi	6.0	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	24	12	0	4	120	-	-	-	-	-		
EXTF50	Mikroekonomisk analys ⁸	7.5	G2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	32	16	0	0	120	-	-	-	-	-		
TEK137	Mikroekonomisk teori - allmän jämvikt	7.5	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	36	10	0	0	158	-	-	-	-	-		
FMN110	Numeriska metoder i flerkropps dynamik	7.5	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28	28	28	30	80	-	-	-	-	-		
KETN01	Processimulering	7.5	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	21	21	42	20	10	-	-	-	-	-	12/3 kl 14	
FMSF05	Sannolikhets teori	7.5	G2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	22	14	0	0	160	-	-	-	-	-	8/3 kl 8	
MMV211	Strömninglära	7.5	G2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	26	40	10	0	124	-	-	-	-	-	11/3 kl 8	
FHLN01	Strukturoptimering	7.5	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28	28	0	0	100	-	-	-	-	-		
VSM045	Teknisk - vetenskapliga beräkningar	7.5	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	23	15	8	0	100	-	-	-	-	-	8/3 kl 8	
TEK180	Värdering och hantering av finansiell risk	7.5	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	40	0	4	0	150	-	-	-	-	-		
FMAN01	Biomatematik	7.5	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14	0	2	0	86	14	0	2	0	86		
EDA031	C++ - programmering	7.5	G2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	24	0	8	0	100	0	0	0	0	60	11/3 kl 8	
FMI040	Energisystemanalys: Förnybara energikällor	7.5	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	30	12	0	0	90	12	6	0	0	50		
GEMA20	Engelska för tekniker ¹⁰	7.5	G1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	30	0	0	0	30	20	0	0	0	30		
GEMA40	Entreprenörskap och affärsutveckling	7.5	G1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	23	0	0	5	75	23	0	0	5	75		
GEMA45	Förståelse och lärande	3.0	G1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	22	0	0	10	0	2	0	2	40		
GEMA01	Franska för tekniker: språk, kultur och samhällsliv, grundkurs	7.5	G1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	26	0	0	60	0	26	0	0	60		
GEMA60	Juridik för tekniker ¹⁰	7.5	G1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	25	0	0	0	75	25	0	0	0	75		
GEMA65	Kinesiska för tekniker	7.5	G1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	20	0	0	80	0	20	0	0	80	13/3 kl 8	
EDA180	Kompilator teknik	7.5	G2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28	10	12	0	90	0	0	0	0	60	9/3 kl 14	
GEMA55	Medicin för tekniker	6.0	G1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	36	0	0	0	40	36	0	0	0	40	1/6 kl 8	
FMS170	Prissättning av derivattillgångar	9.0	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14	14	2	0	60	14	14	4	1	60	24/5 kl 8	
GEMA15	Spanska för tekniker: språk, kultur och samhällsliv, fortsättningskurs	7.5	G1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	26	0	0	60	0	26	0	0	60		
VTA060	Strukturakustik	9.0	G2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28	0	4	0	88	14	14	14	0	88		
FRT041	Systemidentifiering	7.5	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28	14	14	0	70	0	0	14	0	70	10/3 kl 8	
EDAF05	Algoritmer, datastrukturer och komplexitet	5.0	G2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	20	0	12	0	100	28/5 kl 8	

Kurs	Högskolepoäng	Nivå	Ht 09 Lp1					Ht 09 Lp2					Vt 10 Lp1					Vt 10 Lp2					Tentamensschema - se www.student.lth.se/studier				
			F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S					
EDA116	Algoritmimplementering - projekt på multiprocessorer	3.0	G2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	0	0	6	70		
MIE090	Automation för komplexa system	7.5	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	42	0	60	20	70	1/6 kl 8	
EDA101	Avancerade renderingsmetoder	7.5	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28	0	24	0	120	4/6 kl 8	
FHL090	Brottmekaniik, fortsättningskurs	7.5	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28	28	0	0	144	24/5 kl 14	
FMA272	Datorseende, projektdel	3.0	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0	0	10	70		
EITF01	Digitala bilder - kompression	9.0	G2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28	14	0	10	188	26/5 kl 8	
FMS161	Finansiell statistik	7.5	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28	14	14	5	120		
FHL064	Finita elementmetoden ⁴	7.5	G2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	32	28	0	0	140	24/5 kl 14	
FHLF01	Finita elementmetoden ⁴	6.0	G2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	32	28	0	0	140	1/6 kl 14	
EXTN15	Fjärranalys, digitala metoder	7.5	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	22	38	0	0	140		
FMS072	Försöksplanering	7.5	G2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14	14	0	14	150		
MIO040	Industriell ekonomi, fortsättningskurs ¹⁰	6.0	G2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	40	14	10	1	96	28/5 kl 8	
KII010	Industriellt miljöarbete ¹⁵	7.5	G2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28	0	0	32	80	31/5 kl 8	
EIT080	Informationsteori	7.5	G2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28	28	0	0	56	1/6 kl 14	
FMI070	Internationell miljövärd, tematisk kurs	7.5	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	4	10	4	178		
FRTN20	Marknadsstyrda system	7.5	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28	28	8	0	70	26/5 kl 8	
FMS180	Markovprocesser	6.0	G2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28	14	6	0	100	25/5 kl 8	
FMS051	Matematisk statistik, tidsserieanalys	7.5	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	32	6	12	5	120		
FAF150	Medicinsk optik ¹⁶	7.5	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	24	15	10	70	80	27/5 kl 14	
ETI160	Medicinsk signalbehandling	6.0	G2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14	14	0	24	80	26/5 kl 8	
KFK090	Molekylär växelverkan och dynamik	7.5	G2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28	28	20	0	60	27/5 kl 14	
FRTN05	Olinjär reglering och servosystem	7.5	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28	28	12	0	112	28/5 kl 8	
EDA050	Operativsystem	4.5	G2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	24	8	8	0	90	25/5 kl 8	
EDAF01	Operativsystem - projekt	3.0	G2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	0	0	0	75		
VSM032	Programutveckling för tekniska tillämpningar	6.0	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8	28	0	0	130	1/6 kl 8	
FRT090	Projekt i reglerteknik	7.5	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0	0	50	150		
ETIF01	Signalbehandling - design och implementering	6.0	G2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	24	24	8	0	100	27/5 kl 14	
ETS061	Simulering	7.5	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14	8	0	78	40		
FMF150	Termodynamik och statistisk fysik	7.5	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	32	28	4	0	136	25/5 kl 8	
MVK150	Tillämpad numerisk strömningsmekanik	6.0	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28	34	0	0	75	28/5 kl 8	
FMN091	Finita volymmetoder för chocklösningar ⁶	7.5	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
AEBN01	Simuleringsmetoder för energibehovsberäkningar i byggnader ¹⁷	7.5	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
EDA046	Spelmotorteknologi ¹²	7.5	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
FMA200	Variationskalkyl ⁷	6.0	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
EDA145	Programspråksteori ¹²	7.5	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
FMS065	Statistiska metoder för säkerhetsanalys ⁶	7.5	G2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		

1. Begränsat deltagarantal. Spec. ansökningsförfarande. Kursen går inte i läsperioden utan i augusti.

2. Kursen fortsätter med ett redovisningstillfälle hösten 2010.

3. Kursen startar under senare del av vårterminen
4. Bara en av kurserna FHLF01 och FHL064 kan räknas i examen
5. Hemtentamen
6. Periodiserad. Ges nästa gång ht 2010.
7. Kursen ges vartannat år. Nästa gång vt 2011.
8. Kursen ges två gånger 2009/2010.
9. Kursen ges två gånger per läsår. Endast en av kurserna MIO012 och MIOA01 får ingå i examen.
10. Kursen ges två gånger per läsår.
11. Kursen ges två ggr 2009/2010
12. Periodiserad. Ges nästa gång vt 2011.
13. Kursen ges två gånger per år.
14. Ersätter FMEF01.
15. Tentamen enligt överenskommelse.
16. Tentamen (för högre betyg) enligt överenskommelse.
17. periodiserad

Civilingenjörsutbildning i riskhantering

Utbildningsplanens giltighet: 2009/10
Utbildningsplanen fastställd: 2009-03-19

1 Syfte och mål

1.1 Syfte

Riskerna som följer av en accelererande teknikutveckling och allt mer komplexa tekniska och organisatoriska system kräver ett förebyggande angreppssätt. Säkerhet måste byggas in i systemen redan från början. Riskhantering i rätt tid, på rätt plats och rätt utförd är en förutsättning för en hållbar utveckling. Utbildningen i riskhantering syftar till att möta behovet av civilingenjörer som

- identifierar de hot och risker som finns i samhället såväl vid normal verksamhet som vid olyckor och kriser
- analyserar, kommunicerar och fattar beslut om riskrelaterade frågor inom många samhällssektorer och teknikområden

Programmet präglas av en helhetssyn på samspelet mellan individ, teknik och organisation.

1.2 Mål för civilingenjörsexamen

(Högskoleförordningen 1993:100)

Mål

För civilingenjörsexamen skall studenten visa sådan kunskap och förmåga som krävs för att självständigt arbeta som civilingenjör.

Kunskap och förståelse

För civilingenjörsexamen skall studenten

- visa kunskap om det valda teknikområdets vetenskapliga grund och beprövade erfarenhet samt insikt i aktuellt forsknings- och utvecklingsarbete, och
- visa såväl brett kunnande inom det valda teknikområdet, inbegripet kunskaper i matematik och naturvetenskap, som väsentligt fördjupade kunskaper inom vissa delar av området.

Färdighet och förmåga

För civilingenjörsexamen skall studenten

- visa förmåga att med helhetssyn kritiskt, självständigt och kreativt identifiera, formulera och hantera komplexa frå-

- geställningar samt att delta i forsknings- och utvecklingsarbete och därigenom bidra till kunskapsutvecklingen,
- visa förmåga att skapa, analysera och kritiskt utvärdera olika tekniska lösningar,
- visa förmåga att planera och med adekvata metoder genomföra kvalificerade uppgifter inom givna ramar,
- visa förmåga att kritiskt och systematiskt integrera kunskap samt visa förmåga att modellera, simulera, förutsäga och utvärdera skeenden även med begränsad information,
- visa förmåga att utveckla och utforma produkter, processer och system med hänsyn till människors förutsättningar och behov och samhällets mål för ekonomiskt, socialt och ekologiskt hållbar utveckling,
- visa förmåga till lagarbete och samverkan i grupper med olika sammansättning, och
- visa förmåga att i såväl nationella som internationella sammanhang muntligt och skriftligt i dialog med olika grupper klart redogöra för och diskutera sina slutsatser och den kunskap och de argument som ligger till grund för dessa.

Värderingsförmåga och förhållningssätt

För civilingenjörsexamen skall studenten

- visa förmåga att göra bedömningar med hänsyn till relevanta vetenskapliga, samhälleliga och etiska aspekter samt visa medvetenhet om etiska aspekter på forsknings- och utvecklingsarbete,
- visa insikt i teknikens möjligheter och begränsningar, dess roll i samhället och människors ansvar för hur den används, inbegripet sociala och ekonomiska aspekter samt miljö- och arbetsmiljöaspekter, och
- visa förmåga att identifiera sitt behov av ytterligare kunskap och att fortlöpande utveckla sin kompetens.

1.3 Särskilda mål för civilingenjörsexamen i riskhantering

Utbildningen ska särskilt erbjuda studenten förutsättningar att med risk- och sårbarhetsanalyser som ett systematiskt arbetsverktyg

- identifiera och bedöma risker, sårbarheter och kriser,

- föreslå åtgärder som reducerar risker och sårbarheter i syfte att förhindra, alternativt begränsa, skador på mänskliga, miljö eller egendom, samt
- utifrån organisationens mål och samhällets krav utforma och arbeta med ledningssystem inom området säkerhet, hälsa och miljö, för att åstadkomma en låg risknivå med hänsyn till ekonomi och resurshushållning.

Utbildningen skall också ge studenten

- förmåga till självinsikt och omvärldsförståelse,
- förutsättningar för att förstå människors olikheter och en förmåga att tillvarata dessa på ett positivt sätt, samt
- kunskap kring vad som skapar framgång i ett team både vad gäller struktur och humana processer.

2 Utbildningens omfattning och kursnivåer

2.1 Utbildningens omfattning

Utbildning anordnas både enligt äldre och nyare bestämmelser. Med nyare bestämmelser avses de ändringar som gjordes av högskoleförordningen genom SFS 2006:1053. Utbildning enligt äldre bestämmelser omfattar 270 högskolepoäng medan utbildning enligt nyare bestämmelser omfattar 300 högskolepoäng. Utbildning enligt äldre bestämmelser anordnas för dem som påbörjat utbildningen före 1 juli 2007 och för dem för vilka det i antagningsbeslutet särskilt angivits att antagningen avser utbildning enligt äldre bestämmelser. Utbildning enligt äldre bestämmelser anordnas endast under nominell studietid räknat från höstterminen 2006, exempelvis anordnas inte någon ny årskurs 1 2007/08 osv. Examen enligt äldre bestämmelser kan avläggas till och med utgången av juni månad år 2015.

2.2 Kursnivåer

Ingående kurser är nivåindelade. Nivån anges i kursplanen för respektive kurs. Förekommande nivåer är grundnivå (G) och avancerad nivå (A). Definitionen av dessa nivåer finns i högskolelagen 1 kap § 8-9. Kurserna på grundnivå delas vid Lunds Tekniska Högskola in i två undernivåer, grundnivå (G1) och grundnivå, fördjupad (G2). G2-nivån är en progression i förhållande till G1-nivå.

Kurser på G2-nivå kan utgöra fördjupningskurser i en kandida-
textamen och kurser på A-nivå kan utgöra fördjupningskurser i
en masterexamen.

3 Utbildningens huvudsakliga utformning

3.1 Utbildningens huvudsakliga utformning för antagen till 300 högskolepoäng

Utbildningen är indelad i ett grundblock och i ett fördjupande block.

Grundblocket finns inte inom ramen för riskhanteringsprogrammet, utan utgör förkunskaper/antagningskraven för att antas till riskhanteringsprogrammet (se kap 4).

Det fördjupande blocket läses från och med utbildningens fjärde år och innefattar en obligatorisk specialisering, valfria kurser samt ett examensarbete.

Syftet med specialiseringen är att studenten skall få väsentligt fördjupade kunskaper inom riskhanteringsområdet. Samtliga kurser inom specialiseringen är obligatoriska.

De valfria kurserna omfattar dels valfria kurser inom programmet, dels fritt valda kurser utanför programmet. Valfria kurser inom programmet skall ge studenten den ytterligare breddning och/eller fördjupning som studenten själv önskar inom teknikområdet. Valfria kurser inom programmet framgår av läro- och timplanen. Härutöver kan utbildningsnämnden besluta om ytterligare kurser som, för enskild student, kan ingå som valfri inom programmet.

En student har normalt rätt att ta med 15 högskolepoäng, fritt valda kurser, utanför programmet.

Examensarbetet omfattar 30 högskolepoäng och är på avancerad nivå. Det utförs i slutet av utbildningen och följer en kursplan som är gemensam för samtliga civilingenjörutbildningar vid LTH.

3.1.1 Utbildningens huvudsakliga utformning för antagen till 270 högskolepoäng

Utbildningen består av obligatoriska kurser, valfria kurser och examensarbete. Förkunskapskraven för tillträde till de avslutande 120 högskolepoängen omfattar minst två och ett halvt års studier vid valfritt civilingenjörprogram i Norden eller vid brandingenjörprogrammet vid Lunds tekniska högskola (LTH) och innehåller dels grundläggande matematisk-naturvetenskapliga ämnen som är gemensamma eller utbytbara för dessa utbildningar, dels baskurser inom respektive utbildningspro-

gram. Utbildningen inleds på vårterminen med högst en veckas introduktionsutbildning, vilken startar tidigast en vecka före ordinarie läseperiods start i januari månad.

Det obligatoriska kursblocket omfattar cirka 60 högskolepoäng. Detta block innehåller grundläggande kurser inom ämnesområdet riskhantering som ger en grund för riskanalys, riskvärdering och utarbetande av riskreducerande åtgärder. Blocket inleds med kurser i grundläggande metoder och tekniker inom såväl teknik som ekonomi. Dessa kunskaper, tillsammans med ytterligare mer tillämpade kommer därefter att successivt vävas in i kommande kurser. Undervisningen har en metodik som bygger på traditionell undervisning varvat med problembaserad undervisning och arbete med tillämpningsexempel och projekt i en kombination som anpassas till ämne, kurs och situation. Under det fjärde och femte året kan studenten genom val av valfria kurser (30 högskolepoäng) och examensarbete (30 högskolepoäng) erhålla en fördjupad och profilerad utbildning, till stor del efter eget önskemål. Valet av kurser ska leda till en fördjupning som säkerställer att högskoleförordningens krav om civilingenjörens förmåga att självständigt svara för utvecklingen av ny teknik på internationellt konkurrenskraftig nivå är uppfyllt.

4 Särskild behörighet för antagning

Nästa kursstart är höstterminen 2010. Beslut om särskild behörighet kommer att fattas under 2009.

5 Tillgodoräknande

5.1 Tillgodoräknande av hel kurs

En student har rätt att, på begäran, få tidigare studier prövade för ett tillgodoräknande. Beslut om tillgodoräknande fattas av utbildningsnämnden. Vid prövning av ett tillgodoräknande görs en bedömning om tidigare studier anses motsvara en viss given kurs i utbildningen eller om tidigare studier är förenliga med målen för utbildningen. Detta ställningstagande avgör om det är den ersatta kursen som skall tas med i examensbeviset eller om det är den kurs som tillgodoräknandet baseras på som skall tas med. Av beslutet skall framgå vilken kurs som skall tas med i examensbeviset. Ett tillgodoräknande kan även baseras på yrkesverksamhet.

5.2 Tillgodoräknande av del av kurs

Om en student har tidigare studieresultat som motsvarar del av kurs inom utbildningen kan examination och övriga kurskrav

jämkas i förhållande till dessa. Beslut om tillgodoräknande av del av kurs avgörs av kursens examinator.

5.3 Utlandsstudier

Den student som planerar att studera utomlands och som därefter vill få godkända studieresultat medräknade i examen skall före utresan få de planerade studierna godkända av utbildningsnämnden. Vid hemkomst skall studenten kunna styrka genomgången godkänd examination. Ett läsårs utbytesstudier tillgodoräknas med högst 60 högskolepoäng.

6 Examen

6.1 Kurskrav för examen om 300 högskolepoäng

För att erhålla civilingenjörsexamen från Lunds Tekniska Högskola krävs att man uppfyller samtliga nedan ställda krav:

- Utbildningen omfattas av ett grundblock med obligatoriska kurser om 180 högskolepoäng varav minst 60 är på G2 eller A-nivå
- Utbildningen innehåller minst 27 högskolepoäng i matematik
- Utbildningen innehåller minst 6 högskolepoäng i hållbar utveckling
- Utbildningen innehåller minst 6 högskolepoäng i ekonomi/entreprenörskap
- Utbildningen innehåller en specialisering om minst 45 högskolepoäng, varav minst 30 är på A-nivå
- Utbildningen innehåller ett examensarbete om 30 högskolepoäng på A-nivå
- Utbildningen innehåller totalt 300 högskolepoäng varav minst 75 högskolepoäng är på A-nivå.

Nedan preciseras dessa krav för civilingenjörsexamen i riskhantering.

6.1.1 Grundblock

Det finns inget grundblock på riskhanteringsprogrammet. Studenter som får civilingenjörsexamen i riskhantering skall ha slutfört ett grundblock på något av LTH:s civilingenjörprogram, de tre första åren på LTH:s brandingenjörprogram eller de tre första åren på en annan utbildning enligt antagningskraven.

6.1.2 Hållbar utveckling

Studenter som börjar riskhanteringsprogrammet har i normalfallet redan läst kurser där kravet om hållbar utveckling uppfylls

på deras tidigare program. Kravet måste i andra fall uppfyllas före examen kan utfärdas. Kravet uppfylls med kurser som programmet, där studenten tidigare studerade, har fastställt uppfyller detta krav, eller med följande kurser:

- GEMF01 Teknisk miljövetenskap
- FMIF01 Miljösystemanalys: Management för hållbar utveckling
- i övrigt enligt individbeslut

6.1.3 Ekonomi/entreprenörskap

Studenter som börjar riskhanteringsprogrammet har i normalfallet redan läst kurser där kravet om ekonomi/entreprenörskap uppfylls på deras tidigare program. Kravet måste i andra fall uppfyllas före examen kan utfärdas. Kravet uppfylls med kurser som programmet, där studenten tidigare studerade, har fastställt uppfyller detta krav, eller med följande kurser:

- MIOA01 Industriell ekonomi, allmän kurs (rekommenderas)
- MIO012 Industriell ekonomi, allmän kurs
- i övrigt enligt individbeslut

6.1.4 Specialisering

På civilingenjörsutbildning i riskhantering finns följande specialisering:

Riskhantering, bestående av:

- FMS065 Statistiska metoder för säkerhetsanalys, 7,5 högskolepoäng, G2-nivå
- MAM090 Människa, teknik, organisation och hantering av risker, 7,5 högskolepoäng, A-nivå
- EXTN60 Olycks- och miljörisker i samhällsekonomiskt perspektiv, 7,5 högskolepoäng, G2-nivå
- VBR171 Riskhanteringsprocessen, 7,5 högskolepoäng, A-nivå
- VBR180 Riskkanalysmetoder, 15 högskolepoäng, A-nivå
- TEK070 Juridik inom säkerhet, hälsa och miljö, 7,5 högskolepoäng, G2-nivå

Samtliga kurser inom specialiseringen är obligatoriska.

Kurserna inom specialiseringen listas i läro- och timplanen under särskild rubrik.

6.1.5 Valfria kurser

Valfria kurser består på riskhanteringsprogrammet av:

- 22,5 högskolepoäng kurser som skall väljas från valfria kurser eller specialiseringar från ett och samma av LTH:s

civilingenjörsprogram eller brandingenjörsprogrammet, samt

- 15 högskolepoäng fritt valda kurser.

6.1.6 Examensarbete

Examensarbete skall ha fullgjorts i något av nedanstående ämnen och enligt den kursplan som fastställdes den 1 december 2004 eller senare. Kursplanen för examensarbete återfinns i studiehandbokens kapitel om *Allmänna föreskrifter och upplysningar*.

Förutom de allmänt gällande förkunskapskraven om att 210 högskolepoäng inom programmet skall vara avklarade för att få påbörja examensarbetet, gäller för studenter på riskhanteringsprogrammet att kursen VBR171 Riskhanteringsprocessen skall vara slutförd. På riskhanteringsprogrammet räknas de ca 150 högskolepoängen från det tidigare programmet in i de 210 högskolepoängen som är krav.

I riskhanteringsprogrammet ingår följande ämnen/kurser som examensarbeten:

- FMI820 Examensarbete i miljö- och energisystem
- FMS820 Examensarbete i matematisk statistik
- MAM920 Examensarbete i ergonomi
- VBR920 Examensarbete i riskhantering

Efter särskild ansökan kan utbildningsnämnden medge att examensarbete utförs inom annat ämnesområde. Förläggas examensarbetet ute i industrin skall det utformas i samråd mellan industrins kontaktperson och handledare/examinator inom LTH. Endast examinator inom högskolan kan ge klartecken för start av ett examensarbete.

Examinator har att tillse att examensarbetets innehåll är i överensstämmelse med den av teknologen valda inriktningen. För vissa arbeten fordras ytterligare förkunskaper, t ex att fortsättningskurser i ämnet är genomgångna. Examensarbetet kan utföras på ferietid om examinator/handledare så medger. Önskemål om att utföra examensarbete i samarbete med annan högskola inom eller utom landet skall diskuteras med utbildningsnämnden i förväg.

Examensarbeten på riskhanteringsprogrammet skall följa något av följande alternativ:

- Examensarbetet inriktas mot att analysera en fullständig riskhanteringsprocess med hjälp av bl.a. riskanalytiska metoder, frågeställningar hämtade från området människa, teknik och organisation (MTO), inverkan av ekonomiska och juridiska aspekter, riskupplevelseanalys och

utformning av riskkommunikation. Tyngdpunkten kan även läggas på att göra en utvecklingsinsats inom något av dessa processrelaterade områden.

- Examensarbetet inriktas på en utvecklingsinsats inom ramen för den fördjupning som de valfria kurserna definierar. Utvecklingsinsatsen ska betraktas från ett riskhanteringsperspektiv och analyseras med avseende på behov, praktisk genomförbarhet, praktisk användbarhet och inverkan på den totala riskhanteringsprocessen. Denna analysdel ska motsvara en arbetsinsats av minst 7,5 högskolepoäng.

6.2 Kurskrav för examen om 270 högskolepoäng

6.2.1 Förutbildning

Studenter som får civilingenjörsexamen i riskhantering skall ha slutfört de 2,5 första åren på något av LTH:s civilingenjörsprogram, de 2,5 första åren på LTH:s brandingenjörsprogram eller de 2,5 första åren på en annan utbildning enligt antagningskraven.

6.2.2 Obligatoriska kurser

Obligatoriska kurser är:

- FMS065 Statistiska metoder för säkerhetsanalys, 7,5 högskolepoäng, G2-nivå
- MIOA01 Industriell ekonomi, allmän kurs, 9 högskolepoäng, G1-nivå
- EXTN60 Olycks- och miljörisker i samhällsekonomiskt perspektiv, 7,5 högskolepoäng, G2-nivå
- TEK070 Juridik inom säkerhet, hälsa och miljö, 7,5 högskolepoäng, G2-nivå
- MAM090 Människa, teknik, organisation och hantering av risker, 7,5 högskolepoäng, A-nivå
- VBR171 Riskhanteringsprocessen, 7,5 högskolepoäng, A-nivå
- VBR180 Riskkanalysmetoder, 15 högskolepoäng, A-nivå

6.2.3 Valfria kurser

Valfria kurser inom programmet listas i läro- och timplanen under rubrik valfria kurser.

De valfria kurserna skall till minst 22,5 högskolepoäng ligga inom en, för studenten unik, inriktning. Denna inriktning omfattar minst 7,5 högskolepoäng på A-nivå och 15 högskolepoäng på G2-nivå.

6.2.4 Examensarbete

Examensarbete skall ha fullgjorts i något av nedanstående ämnen och enligt den kursplan som fastställdes den 1 december 2004 eller senare. Kursplanen för examensarbete återfinns i studiehandbokens kapitel om *Allmänna föreskrifter och upplysningar*.

Förutom de allmänt gällande förkunskapskraven om att 210 högskolepoäng inom programmet skall vara avklarade för att få påbörja examensarbetet, gäller för studenter på riskhanteringsprogrammet att kursen VBR171 Riskhanteringsprocessen skall vara slutförd. På riskhanteringsprogrammet räknas de ca 150 högskolepoängen från det tidigare programmet in i de 210 högskolepoängen som är krav.

I riskhanteringsprogrammet ingår följande ämnen/kurser som examensarbeten;

- FMI820 Examensarbete i miljö- och energisystem
- FMS820 Examensarbete i matematisk statistik
- MAM920 Examensarbete i ergonomi
- VBR920 Examensarbete i riskhantering

Efter särskild ansökan kan utbildningsnämnden medge att examensarbete utförs inom annat ämnesområde. Förläggs examensarbetet ute i industrin skall det utformas i samråd mellan industrins kontaktperson och handledare/examinator inom LTH. Endast examinator inom högskolan kan ge klartecken för start av ett examensarbete.

Examinator har att tillse att examensarbetets innehåll är i överensstämmelse med den av teknologen valda inriktningen. För vissa arbeten fordras ytterligare förkunskaper, t ex att fortsättningskurser i ämnet är genomgångna. Examensarbetet kan utföras på ferietid om examinator/handledare så medger. Önskemål om att utföra examensarbete i samarbete med annan högskola inom eller utom landet skall diskuteras med utbildningsnämnden i förväg.

Examensarbeten på riskhanteringsprogrammet skall följa något av följande alternativ:

- Examensarbetet inriktas mot att analysera en fullständig riskhanteringsprocess med hjälp av bl.a. riskanalytiska metoder, frågeställningar hämtade från området människa, teknik och organisation (MTO), inverkan av ekonomiska och juridiska aspekter, riskupplevelseanalys och utformning av riskkommunikation. Tyngdpunkten kan även ligga på att göra en utvecklingsinsats inom något av dessa processrelaterade områden.

- Examensarbetet inriktas på en utvecklingsinsats inom ramen för den fördjupning som de valfria kurserna definierar. Utvecklingsinsatsen ska betraktas från ett riskhanteringsperspektiv och analyseras med avseende på behov, praktisk genomförbarhet, praktisk användbarhet och inverkan på den totala riskhanteringsprocessen. Denna analysdel ska motsvara en arbetsinsats av minst 7,5 högskolepoäng.

6.3 Examensbevis och examensbenämning

När examenskraven är uppfyllda har studenten rätt att, efter ansökan, få examensbevis över civilingenjörsexamen i riskhantering (Degree of Master of Science in Engineering, Risk Management and Safety Engineering). I examensbeviset anges inte genomförd specialisering.

7 Generella examina

Studier på utbildningsprogrammet kan, förutom till civilingenjörsexamen leda till kandidatexamen och till masterexamen men inte till högskoleexamen eller magisterexamen.

7.1 Kandidatexamen

För kandidatexamen krävs godkända kurser enligt följande. Kurser inklusive examensarbete omfattande 180 högskolepoäng.

Av kurserna skall minst 150 högskolepoäng exklusive examensarbetet ingå som obligatoriska eller alternativobligatoriska i de tre första årskurserna av ett och samma civilingenjörsprogram högskoleingenjörsprogram eller brandingenjörsprogram.

Av kurserna skall minst 18 högskolepoäng exklusive examensarbetet vara i matematik. Med matematik avses sådana kurser vars kurskod inleds med FMA.

Av kurserna skall minst 60 högskolepoäng inklusive examensarbetet vara på fördjupad grundnivå (G2) eller på avancerad nivå (A).

Slutligen krävs godkänt examensarbete om minst 15 högskolepoäng. Examensarbetet skall vara utfört enligt den särskilt fastställda kursplanen för examensarbete för kandidatexamen eller för högskoleingenjörsexamen eller för brandingenjörsexamen. Dessa examensarbeten är på fördjupad grundnivå (G2) eller på avancerad nivå (brandingenjörsexamen).

Kandidatexamen benämns teknologie kandidatexamen (Degree of Bachelor of Science) utan ytterligare tillägg eller bestämmningar.

7.2 Masterexamen

För masterexamen krävs avlagd examen om minst 180 högskolepoäng. Exempel på sådana examina är civilingenjörsexamen, högskoleingenjörsexamen, brandingenjörsexamen och kandidatexamen.

Vidare krävs godkända kurser enligt följande.

Kurser inklusive examensarbete omfattande 120 högskolepoäng.

Kurskraven för masterexamen knyter an till kurskraven för civilingenjörsexamen på ett visst utbildningsprogram enligt följande. Kurserna skall ingå i ett och samma civilingenjörsprogram ledande till en examen om 300 högskolepoäng. Kurser som är obligatoriska eller alternativobligatoriska i de tre första årskurserna av detta program får räknas med endast om det finns särskilda skäl. Kurser som ingått i tidigare examen får räknas med endast i den mån denna examen omfattat mer än 180 högskolepoäng.

Bland kurserna skall ingå en fullständig specialisering enligt de regler som gäller för motsvarande civilingenjörsprogram. Detta innebär bland annat att det, bland de i examen ingående kurserna, skall finnas kurser om minst 45 högskolepoäng som ingår i en och samma specialisering. Av dessa kurser skall minst 30 högskolepoäng vara på avancerad nivå.

Totalt krävs kurser om minst 75 högskolepoäng, inklusive examensarbetet, på avancerad nivå.

Slutligen krävs ett godkänt examensarbete om 30 högskolepoäng. Examensarbetet skall ha fullgjorts enligt den kursplan som gäller för examensarbeten för civilingenjörsexamen.

Sammantaget innebär de angivna kraven att den som avlagt civilingenjörsexamen om 300 högskolepoäng vid LTH även uppfyller kraven för masterexamen.

Masterexamen benämns teknologie masterexamen (Degree of Master of Science (Two Years)) utan ytterligare tillägg och specialiseringar.

Masterexamen kan även erhållas efter studier inom ramen för särskilt inrättade masterprogram. I dessa fall gäller de bestämmelser som anges i utbildningsplanen för respektive masterprogram.

8 Särskilda föreskrifter

8.1 Praktik

Studier vid riskhanteringsprogrammet rekommenderas genomföra 8 veckors praktisk verksamhet.

Målet för praktiken är att ge:

- insikt i och kunskap om arbetslivets villkor, speciellt arbetsmiljö och arbetsorganisation vid några olika arbetsplatser och för olika yrkeskategorier inom riskhanteringsområdet,
- erfarenhet av samspelet mellan olika befattningshavare och arbetsgrupper inom en organisation,
- inblick i sambanden mellan teknik, arbetsmiljö och arbetstillfredsställelse,
- yrkesinriktad kunskap relevant för utbildningen,
- belysning och tillämpning av de kunskaper, färdigheter och attityder som förmedlas inom utbildningsprogrammet, samt
- förståelse för riskhanteringsyrket och dess möjligheter.

8.2 Regler för grupparbeten, inlämnings- och laborationsuppgifter

I vissa kurser sker grupparbete och där kan examination ske i form av seminarieredovisning där resultatet av ett grupparbete redovisas. Vidare ska samtliga gruppmedlemmar aktivt delta i grupparbetet. Grupparbetsprocessen är en viktig del i lärandet. Varje gruppmedlem ska enskilt kunna redovisa och svara för innehållet i gruppens arbete. Uppfyller inte en gruppmedlem övriga deltagares krav på aktiv medverkan, eller i övrigt åsidosätter sina åtaganden gentemot övriga gruppmedlemmar, kan han/hon efter beslut av examinator antingen omplaceras till annan grupp eller erhålla underkänt betyg på kursen. Beslut av examinator sker efter samråd med prefekt och studierådsordförande eller motsvarande.

Kurs	Högskolepoäng	Nivå	Ht 09 Lp1					Ht 09 Lp2					Vt 10 Lp1					Vt 10 Lp2					Tentamensschema - se www.student.lth.se/studier				
			F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S					
FMS155	Statistisk modellering av extremvärden	7.5	A	-	-	-	-	-	28	14	6	2	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	16/12 kl 14	
TEK095	Ekotoxikologi	15.0	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	84	116	0	0	200	-	-	-	-	-	-	-		
VBR230	Konsekvensberäkningar	9.0	G1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	32	10	6	0	192	-	-	-	-	-	-	9/3 kl 14		
KTE131	Processriskanalys	7.5	G2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	16	56	0	0	70	-	-	-	-	-	-	9/3 kl 8		
TEK180	Värdering och hantering av finansiell risk	7.5	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	40	0	4	0	150	-	-	-	-	-	-			
GEMA20	Engelska för tekniker ³	7.5	G1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	30	0	0	0	30	20	0	0	0	30				
GEMA40	Entreprenörskap och affärsutveckling	7.5	G1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	23	0	0	5	75	23	0	0	5	75				
GEMA45	Förståelse och lärande	3.0	G1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	22	0	0	10	0	2	0	2	40				
GEMA01	Franska för tekniker: språk, kultur och samhällsliv, grundkurs	7.5	G1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	26	0	0	60	0	26	0	0	60				
GEMA60	Juridik för tekniker ³	7.5	G1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	25	0	0	0	75	25	0	0	0	75				
GEMA65	Kinesiska för tekniker	7.5	G1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	20	0	0	80	0	20	0	0	80	13/3 kl 8			
GEMA55	Medicin för tekniker	6.0	G1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	36	0	0	0	40	36	0	0	0	40	1/6 kl 8			
FMIF05	Miljö och management	12.0	G2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	70	0	0	6	175	0	0	6	0	100	10/3 kl 8			
FMI085	Miljösystemanalys: Miljökonsekvensbeskrivning	15.0	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	24	23	0	1	152	18	42	0	2	138				
VBR200	Simulering av rumsbrand (CFD) ⁴	7.5	G2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10	4	0	0	86	10	4	0	0	86				
GEMA15	Spanska för tekniker: språk, kultur och samhällsliv, fortsättningskurs	7.5	G1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	26	0	0	60	0	26	0	0	60				
FKFF01	Atmosfärs kemi och -fysik	4.0	G2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14	12	0	4	75	24/5 kl 14			
KTE190	Biogeokemisk modellering	7.5	G2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	24	60	0	0	80				
FRT110	Systemteknik	6.0	G2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	24	24	12	0	70	24/5 kl 8			
TEK097	Tillämpad ekotoxikologi	15.0	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	84	116	0	0	200				
FMI110	Miljövärd: Miljöledning och miljörevision ⁵	7.5	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				

1. Ges nästa gång hösten 2010
2. Periodiserad. Ges nästa gång ht 2010.
3. Kursen ges två gånger per läsår.
4. Tentamenstid meddelas av kursledaren
5. Periodiserad, planeras att ges hösten 2010

Civilingenjörsutbildningen i väg- och vattenbyggnad

Utbildningsplanens giltighet: 2009/10

Utbildningsplanen fastställd: 2009-03-19

1 Syfte och mål

1.1 Syfte

Samhällsbyggnadsfrågor griper in i alla människors vardag och livsmiljö och kraven på en hållbar samhällsutveckling leder till alltmer omfattande krav på teknisk kompetens inom området. Utbildningen i väg- och vattenbyggnad syftar till att möta behovet av civilingenjörer som:

- deltar i planering, byggande och förvaltning av byggnader och anläggningar, transportsystem och samhällen med hänsyn till tekniska, miljömässiga, ekonomiska, sociala, etiska och estetiska aspekter
- tillämpar ett helhetsperspektiv på samhällsbyggandets organisation och roll

Programmet präglas av sin förankring i samhällets behov av väl fungerande byggnader och infrastrukturer.

1.2 Mål för civilingenjörsexamen

(Högskoleförordningen 1993:100)

Mål

För civilingenjörsexamen skall studenten visa sådan kunskap och förmåga som krävs för att självständigt arbeta som civilingenjör.

Kunskap och förståelse

För civilingenjörsexamen skall studenten

- visa kunskap om det valda teknikområdets vetenskapliga grund och beprövade erfarenhet samt insikt i aktuellt forsknings- och utvecklingsarbete, och
- visa såväl brett kunnande inom det valda teknikområdet, inbegripet kunskaper i matematik och naturvetenskap, som väsentligt fördjupade kunskaper inom vissa delar av området.

Färdighet och förmåga

För civilingenjörsexamen skall studenten

- visa förmåga att med helhetssyn kritiskt, självständigt och kreativt identifiera, formulera och hantera komplexa frågeställningar samt att delta i forsknings- och utvecklingsarbete och därigenom bidra till kunskapsutvecklingen,

- visa förmåga att skapa, analysera och kritiskt utvärdera olika tekniska lösningar,
- visa förmåga att planera och med adekvata metoder genomföra kvalificerade uppgifter inom givna ramar,
- visa förmåga att kritiskt och systematiskt integrera kunskap samt visa förmåga att modellera, simulera, förutsäga och utvärdera skeenden även med begränsad information,
- visa förmåga att utveckla och utforma produkter, processer och system med hänsyn till människors förutsättningar och behov och samhällets mål för ekonomiskt, socialt och ekologiskt hållbar utveckling,
- visa förmåga till lagarbete och samverkan i grupper med olika sammansättning, och
- visa förmåga att i såväl nationella som internationella sammanhang muntligt och skriftligt i dialog med olika grupper klart redogöra för och diskutera sina slutsatser och den kunskap och de argument som ligger till grund för dessa.

Värderingsförmåga och förhållningssätt

För civilingenjörsexamen skall studenten

- visa förmåga att göra bedömningar med hänsyn till relevanta vetenskapliga, samhälleliga och etiska aspekter samt visa medvetenhet om etiska aspekter på forsknings- och utvecklingsarbete,
- visa insikt i teknikens möjligheter och begränsningar, dess roll i samhället och människors ansvar för hur den används, inbegripet sociala och ekonomiska aspekter samt miljö- och arbetsmiljöaspekter, och
- visa förmåga att identifiera sitt behov av ytterligare kunskap och att fortlöpande utveckla sin kompetens.

1.3 Särskilda mål för civilingenjörsexamen i väg- och vattenbyggnad

Kunskap och förståelse

För civilingenjörsexamen i väg- och vattenbyggnad skall studenten ha utvecklat:

- ett helhetsperspektiv på planering, byggande och förvaltning samt på samhällsbyggandets organisation och roll. Detta perspektiv innebär att studenten skall kunna väga in och väga samman bland annat tekniska, miljömässiga, eko-

nomiska, sociala och estetiska aspekter vid samhällsbyggnadsverksamhet.

- ingående kunskaper i såväl matematisk-naturvetenskapliga som grundläggande och tillämpade tekniska ämnen som underlag och förberedelser för verksamhet och forskning inom planering, projektering, konstruktion, utförande, kvalitetssäkring och förvaltning av byggnader, anläggningar, transportsystem och samhällen.

Färdighet och förmåga

För civilingenjörsexamen i väg- och vattenbyggnad skall studenten ha utvecklat förmåga att:

- utveckla och utforma byggnader, anläggningar, transportsystem och samhällen med hänsyn till människors förutsättningar och behov och samhällets mål för ekonomiskt, socialt och ekologiskt hållbar utveckling,
- med relevanta vetenskapliga verktyg beskriva och analysera kvalificerade ingenjörsuppgifter inom samhällsbyggnadsområdet, samt bedöma dessa verktygs tillämpbarhet och begränsning i olika sammanhang.

Värderingsförmåga och förhållningssätt

För civilingenjörsexamen i väg- och vattenbyggnad skall studenten visa:

- medvetenhet om kunskapens roll i samhället och om människors ansvar för dess utnyttjande i samhällsbyggnadsprocessen med hänsyn till människors livsmiljö och resurshållande av material och energi i ett livscykelperspektiv.
- vilja att bearbeta sina egna värderingar i moraliska och etiska frågor, speciellt med hänsyn till ansvaret inom samhällsplanering, byggnadsteknikens effekter på miljön och ekonomiska frågeställningar.

2 Utbildningens omfattning och kursnivåer

2.1 Utbildningens omfattning

Utbildning anordnas både enligt äldre och nyare bestämmelser. Med nyare bestämmelser avses de ändringar som gjordes av högskoleförordningen genom SFS 2006:1053. Utbildning enligt äldre bestämmelser omfattar 270 högskolepoäng medan

utbildning enligt nyare bestämmelser omfattar 300 högskolepoäng. Utbildning enligt äldre bestämmelser anordnas för dem som påbörjat utbildningen före 1 juli 2007 och för dem för vilka det i antagningsbeslutet särskilt angivits att antagningen avser utbildning enligt äldre bestämmelser. Utbildning enligt äldre bestämmelser anordnas endast under nominell studietid räknat från höstterminen 2006, exempelvis anordnas inte någon ny årskurs 1 2007/08 osv. Examen enligt äldre bestämmelser kan avläggas till och med utgången av juni månad år 2015.

2.2 Kursnivåer

Ingående kurser är nivåindelade. Nivån anges i kursplanen för respektive kurs. Förekommande nivåer är grundnivå (G) och avancerad nivå (A). Definitionen av dessa nivåer finns i högskolelagen 1 kap § 8-9. Kurserna på grundnivå delas vid Lunds Tekniska Högskola in i två undernivåer, grundnivå (G1) och fördjupad grundnivå (G2). G2-nivån är en progression i förhållande till G1-nivå.

Kurser på G2-nivå kan utgöra fördjupningskurser i en kandidatexamen och kurser på A-nivå kan utgöra fördjupningskurser i en masterexamen.

3 Utbildningens huvudsakliga utformning

3.1 Utbildningens huvudsakliga utformning för antagen till 300 högskolepoäng

Utbildningen är indelad i ett grundblock och i ett fördjupande block.

Grundblocket läses under utbildningens tre första år och innefattar obligatoriska kurser om 180 högskolepoäng. I vissa fall erbjuds alternativa val inom grundblocket, s.k. alternativobligatoriska kurser.

Det fördjupande blocket läses från och med utbildningens fjärde år och innefattar specialisering, valfria kurser samt ett examensarbete. Syftet med specialiseringen är att studenten skall få väsentligt fördjupade kunskaper inom en del av programmets teknikområde. Inom programmet erbjuds flera specialiseringar. Studenten skall välja kurser på minst 45 högskolepoäng ur en specialisering, varav minst 30 högskolepoäng skall vara på avancerad nivå.

De valfria kurserna omfattar dels valfria kurser inom programmet, dels fritt valda kurser utanför programmet. Valfria kurser inom programmet skall ge studenten den ytterligare breddning

och/eller fördjupning som studenten själv önskar inom teknikområdet. Valfria kurser inom programmet framgår av läro- och timplanen. Härutöver kan utbildningsnämnden besluta om ytterligare kurser som, för enskild student, kan ingå som valfri inom programmet.

En student har normalt rätt att ta med 15 högskolepoäng, fritt valda kurser, utanför programmet.

Examensarbetet omfattar 30 högskolepoäng och är på avancerad nivå. Det utförs i slutet av utbildningen och följer en kursplan som är gemensam för samtliga civilingenjörsutbildningar vid LTH.

3.1.1 Utbildningens huvudsakliga utformning för antagen till 270 högskolepoäng

Utbildningen består av obligatoriska kurser, valfria kurser och examensarbete. Det inledande obligatoriska kursblocket omfattar 135 högskolepoäng och innehåller dels grundläggande matematisk-naturvetenskapliga ämnen som är gemensamma eller utbytbara för civilingenjörsutbildningarna vid LTH, dels baskurser inom väg- och vattentekniska karaktärsämnen. Målet med de senare är att de skall ge grundläggande kunskaper exemplifierade med tillämpningar och därmed också ge studenterna ett gemensamt språk och gemensamma begrepp inom det väg- och vattentekniska området.

Efter den obligatoriska delen skall studenten under tredje läsåret välja ytterligare 37,5 högskolepoäng inom en av två inriktningar, Infrastruktur och miljö alternativt Byggnader och byggnadsverk. Vidare skall ytterligare ca 37,5 högskolepoäng väljas inom någon specialisering. Denna skall tillsammans med examensarbetet ge studenten en fördjupad och profilerad utbildning. Helt valfritt kan studenten välja ca 30 högskolepoäng inom det utbud som finns inom väg- och vattenbyggnadsutbildningen med beaktande av förkunskapskrav. Förutom kurser inom väg- och vattenbyggnadsutbildningen får även i viss utsträckning andra kurser som ges vid universitetet väljas.

3.1.2 Utbildningens huvudsakliga utformning för antagen till avkortad utbildning

För sökande med avlagd högskoleingenjörsexamen, med en inriktning som motsvarar civilingenjörsutbildningens, anordnas en särskild studiegång. Denna studiegång avser utbildning enligt äldre bestämmelser och omfattar 150 alternativt 210 högskolepoäng beroende på innehållet i och omfattning av avlagd högskoleingenjörsexamen. Den exakta utformningen

av den särskilda studiegången bestäms i individuella studieplaner. Av dessa skall framgå vilka av programmets kurser som skall respektive inte får läsas.

4 Särskild behörighet för antagning

Förutom grundläggande behörighet skall följande förkunskapskrav vara uppfyllda: Matematik E, Fysik B samt Kemi A. För tillträde till avkortad civilingenjörsutbildning, 210 alternativt 150 högskolepoäng, krävs avlagd högskoleingenjörsexamen på minst 80 poäng (120 högskolepoäng) respektive 120 poäng (180 högskolepoäng) med motsvarande inriktning.

5 Tillgodoräknande

5.1 Tillgodoräknande av hel kurs

En student har rätt att, på begäran, få tidigare studier prövade för ett tillgodoräknande. Beslut om tillgodoräknande fattas av utbildningsnämnden. Vid prövning av ett tillgodoräknande görs en bedömning om tidigare studier anses motsvara en viss angiven kurs i utbildningen eller om tidigare studier är förenliga med målen för utbildningen. Detta ställningstagande avgör om det är den ersatta kursen som skall tas med i examensbeviset eller om det är den kurs som tillgodoräknandet baseras på som skall tas med. Av beslutet skall framgå vilken kurs som skall tas med i examensbeviset. Ett tillgodoräknande kan även baseras på yrkesverksamhet.

5.2 Tillgodoräknande av del av kurs

Om en student har tidigare studieresultat som motsvarar del av kurs inom utbildningen kan examination och övriga kurskrav jämkas i förhållande till dessa. Beslut om tillgodoräknande av del av kurs avgörs av kursens examinator.

5.3 Utlandsstudier

Den student som planerar att studera utomlands och som därefter vill få godkända studieresultat medräknade i examen skall före utresan få de planerade studierna godkända av utbildningsnämnden. Vid hemkomst skall studenten kunna styrka genomgången godkänd examination. Ett läsårs utbytesstudier tillgodoräknas med högst 60 högskolepoäng.

6 Examen

6.1 Kurskrav för examen om 300 högskolepoäng

LTH:s styrelse har beslutat följande grundförutsättningar för civilingenjörsexamen:

- Utbildningen omfattas av ett grundblock med obligatoriska kurser om 180 högskolepoäng varav minst 60 högskolepoäng är på G2 eller A-nivå.
- Utbildningen innehåller minst 27 högskolepoäng i matematik.
- Utbildningen innehåller minst 6 högskolepoäng i hållbar utveckling.
- Utbildningen innehåller minst 6 högskolepoäng i ekonomi/entreprenörskap.
- Utbildningen innehåller en specialisering om minst 45 högskolepoäng, varav minst 30 högskolepoäng är på A-nivå.
- Utbildningen innehåller ett examensarbete om 30 högskolepoäng på A-nivå.
- Utbildningen innehåller totalt 300 högskolepoäng varav minst 75 högskolepoäng är på A-nivå.

Nedan preciseras dessa krav för civilingenjörsexamen i väg- och vattenbyggnad.

6.1.1 Grundblock

Innehållet i årskurs 1-3: se läro- och timplanen 2009/10.

6.1.2 Matematik

Grundblocket innehåller kurserna FMAA05 Endimensionell analys (15 hp), FMA420 Linjär algebra (6 hp) samt FMA430 Flerdimensionell analys (6 hp).

6.1.3 Hållbar utveckling

Grundblocket innehåller kursen FMI031 Miljövetenskap med miljökemisk profil (6 hp).

6.1.4 Ekonomi/entreprenörskap

Grundblocket innehåller kursen MIO012 Produktionsekonomi, grundkurs (6 hp) alternativt kursen VBEA01 Byggprocessen och företagsekonomi (11 hp).

6.1.5 Specialisering

På civilingenjörsutbildning i väg- och vattenbyggnad finns följande specialiseringar:

- Anläggningsteknik
- Fastighetsutveckling
- Husbyggnadsteknik

- Strukturanalys
- Trafikplanering
- Vattenresurshantering

Befintliga kurser inom respektive specialisering listas i läro- och timplanen under särskild rubrik.

6.1.6 Valfria kurser inom programmet

Valfria kurser inom programmet listas i läro- och timplanen under rubrik valfria kurser.

6.1.7 Examensarbete

Utbildningen skall innehålla ett examensarbete om 30 högskolepoäng på A-nivå. Examensarbete skall ha fullgjorts i något av nedanstående ämnen och enligt den kursplan som fastställdes den 1 december 2004 eller senare. Kursplanen för examensarbete återfinns i studiehandbokens kapitel om *Allmänna föreskrifter och upplysningar*.

- AAH920 Examensarbete i arkitektur
- VBR820 Examensarbete i brandteknik
- VBE820 Examensarbete i byggnadsekonomi
- VBF820 Examensarbete i byggnadsfysik
- VBM820 Examensarbete i byggnadsmaterial
- VSM820 Examensarbete i byggnadsmekanik
- AEB820 Examensarbete i energi- och byggnadsdesign
- MAM920 Examensarbete i ergonomi
- VGM820 Examensarbete i geodetisk mätningsteknik
- VGTM01 Examensarbete i geoteknik
- ABK920 Examensarbete i installationsteknik
- VBK920 Examensarbete i konstruktionsteknik
- FMI820 Examensarbete i miljö- och energisystem
- MIO920 Examensarbete i produktionsekonomi
- ADP920 Examensarbete i projekteringsmetodik
- VT820 Examensarbete i teknisk akustik
- VTG820 Examensarbete i teknisk geologi
- MTT820 Examensarbete i teknisk logistik
- VVR820 Examensarbete i teknisk vattenresurslära
- VTT820 Examensarbete i trafikteknik
- VVA820 Examensarbete i vattenförsörjnings- och avloppsteknik
- VVB820 Examensarbete i vägbyggnad

6.1.8 Förtida uttag av examen om 300 högskolepoäng

Den som antagits till utbildning om 270 högskolepoäng har rätt att erhålla examensbevis över examen om 300 högskolepoäng

förutsatt att kraven för denna examen är uppfyllda. Detta innebär bland annat att studentens utbildning skall täcka det grundblock av obligatoriska och alternativobligatoriska kurser som fastställts för dem som antagits hösten 2007. Närmare tillämpningsregler, vilka bland annat anger hur och i vilken utsträckning dessa kurser täcks av tidigare givna kurser, har fastställts särskilt. Dessa tillämpningsregler är tillgängliga på programmets hemsida.

Sammanfattningsvis gäller följande tillämpningsregler:

- Gällande obligatoriska kurser för examen om 270 högskolepoäng för studenter antagna H02 eller senare, samt:
 - kursen VTVA10 Ingenjörsfärdigheter (4 hp), kan ersättas av VBK063 CAD-teknik och informationshantering (6 hp).
 - kursen VVAF01 VA-teknik, kan ersättas av VVB100 Infrastruktursystem - vatten och avlopp (6 hp) eller VVB090 Infrastruktursystem (21 hp).
 - planerade kursen Trafik- och samhällsbyggnad, kan ersättas av VTT100 Samhällsbyggnadsprocessen (6 hp).
- Minst 27 högskolepoäng i matematik. Detta krav uppfylls genom kurserna FMA410 Endimensionell analys (12 hp), FMA420 Linjär algebra (6 hp), FMA430 Flerdimensionell analys (6 hp) samt FMN140 Beräkningsprogrammering (6 hp)
- Minst 6 högskolepoäng i hållbar utveckling. Detta krav uppfylls genom kursen FMI031 Miljövetenskap med miljökemisk profil (6 hp) alternativt VVR150 Vatten och Miljö (15 hp).
- Minst 6 högskolepoäng i ekonomi/entreprenörskap. Detta krav uppfylls genom kursen VBEA01 Byggprocessen och företagsekonomi (11 hp) eller VBE013 Byggprocessen och företagsekonomi (10,5 hp) eller MIO012 Produktionsekonomi, grundkurs (6 hp).
- Specialisering om minst 45 högskolepoäng, varav minst 30 högskolepoäng på A-nivå.
- Ett examensarbete om 30 högskolepoäng på A-nivå.
- Totalt 300 högskolepoäng varav minst 75 högskolepoäng på A-nivå.

6.2 Kurskrav för examen om 270 högskolepoäng

6.2.1 Obligatoriska kurser

Obligatoriska kurser framgår av läro- och timplanerna från hösten 2003 och framåt.

6.2.2 Inriktningsobligatoriska kurser i utbildningsplan V02

Infrastruktur och miljö

Syftet med inriktningen är att ge studenten en förståelse för och kunskaper om helheten i projekt inom planering och utformning av infrastruktur och miljö samt få inblick i olika expertområden samt vilka frågeställningar som kommer upp i konkreta projekt.

VTG100 Projektmetodik och ingenjörsgologi 16,5 hp

VBB090 Infrastruktursystem 21

Byggnader och byggnadsverk

Syftet med inriktningen är att ge studenterna fördjupade kunskaper om människors behov gällande bruk av byggnader och byggnadsverk för olika ändamål samt att ge fördjupade kunskaper om och färdigheter i att formulera och lösa relevanta tekniska uppgifter gällande projektering, konstruktion, utförande och ombyggnad av olika typer av byggnadsverk.

Kurs	Högskolepoäng
VBE110 Projektmetodik	6
VBM070 Byggnadsmaterialvetenskap	6
VSM150 Teknisk modellering: Bärverksanalys	6
VBK055 Konstruktionsteknik - byggsystem	7,5
VTA070 Akustisk planering	4,5
VBF055 Byggnadsfysik och klimatsystem	7,5

6.2.3 Översikt över specialiseringar i utbildningsplan V02

På väg- och vattenbyggnadsprogrammet finns stor frihet för studenten avseende val av valfria kurser i årskurs 4. För att uppnå en tillräcklig fördjupning för det framtida yrkeslivet skall studenten fullfölja minst en av väg- och vattenbyggnadsprogrammets synteskurser. Synteskurserna ligger under vårterminen i årskurs 4 och har förkunskapskrav på 30-40 högskolepoäng valfria kurser för att säkerställa fördjupningsnivån. Nedan följer ett antal förslag på specialiseringar inom väg- och vattenbyggnadsutbildningen. Vid LTH finns också en gemensamma avslutning Technology Management (TM), som kan väljas som specialisering. Specialiseringen kan också erhållas genom studier utomlands eller vid ett annat svenskt universitet. Detta görs i samråd med programledaren.

För maximalt 30 högskolepoäng finns i princip inga begränsningar annat än att kursen skall ges på ett universitet eller teknisk högskola. Man kan exempelvis läsa språk, juridik, ekonomi eller programmering vid sidan av sin specialisering. Allmänt gäller att det kan finnas möjlighet att följa alla special-

iseringar oavsett val av inriktning i årskurs tre. Det gäller då att komplettera med kurser ur den inriktning som anges som förkunskapskrav nedan.

I läro- och timplanen framgår kursutbudet för specialiseringarna för 300 hp examen utifrån befintligt kursutbud. Specialiseringarna i utbildningsplan V02 återfinns i huvudsak i de nya specialiseringarna enligt:

Anläggningsteknik

Anläggningsteknik
Byggnadsverk/konstbyggnad
Vägplanering

Fastighetsutveckling

Byggproduktion
Fastighetsförvaltning

Husbyggnadsteknik

Byggnader/klimat och ljud
Byggnader/bärande stomme
Integrerad design

Strukturanalys

Strukturanalys

Trafikplanering

Trafikplanering
Vägplanering

Vattenresurshantering

Vattenresurshantering

Anläggningsteknik

Förkunskapskrav: Denna inriktning kräver att studenten följer kurserna i det obligatoriska blocket. För dem som läst huvudinriktning Byggnader och byggnadsverk krävs att man kompletterar med:

Kurs	Högskolepoäng
VVB095 Infrastruktur - gator och trafik	12
eller	
VTTF01 Trafikteknik	7,5
<i>Ingående kurser</i>	
VVB027 Utformning av vägar och järnvägar	12
VBK020 Betongbyggnad	6
VGT021 Grundläggningsteknik	10,5
VVB071 Vägbyggnadsteknik	7,5
VBK041 Brobyggnadsteknik	7,5 synteskurs

Byggnader/Bärande stomme

Förkunskapskrav: följt kurserna i det obligatoriska blocket samt huvudinriktning Byggnader och byggnadsverk.

Ingående kurser

Kurs	Högskolepoäng
VBK032 Träbyggnadsteknik	6
VBK020 Betongbyggnad	6

två av följande kurser:

VSM040 Finita elementmetoden	10,5
VBM031 Betong i livscykelperspektiv	6
VBK035 Stålbyggnadsteknik	4,5
VSM091 Balkteori	4,5
VGT021 Grundläggningsteknik	10,5

samt:

VBK050 Skadeanalys 6 synteskurs

Byggnader/Klimat och ljud

Förkunskapskrav: följt kurserna i det obligatoriska blocket samt huvudinriktning Byggnader och byggnadsverk.

Ingående kurser

Kurs	Högskolepoäng
VBM031 Betong i livscykelperspektiv	6
VBF050 Byggnadsteknik vid nybyggnad	7,5
VBF045 Byggnadsteknik - komplexa byggnader	7,5

en av följande kurser:

VBK020 Betongbyggnad	6
VTA016 Byggnadsakustik	7,5
VBK032 Träbyggnadsteknik	6

samt:

VBM050 Skadeanalys 6 synteskurs

Byggnadsverk/Konstbyggnad

Förkunskapskrav: följt kurserna i det obligatoriska blocket samt huvudinriktning Byggnader och byggnadsverk.

Ingående kurser

Kurs	Högskolepoäng
VBK020 Betongbyggnad	6
VBK035 Stålbyggnadsteknik	4,5
VBM031 Betong i livscykelperspektiv	6

en av följande kurser:

VSM040 Finita elementmetoden	10,5
VGT021 Grundläggningsteknik	10,5

samt:

VBK041 Brobyggnadsteknik 7,5 synteskurs

Byggproduktion

Förkunskapskrav: följt kurserna i det obligatoriska blocket samt huvudinriktning Infrastruktur och miljö alternativt huvudinriktning Byggnader och byggnadsverk.

Ingående kurser

Kurs	Högskolepoäng
MTTN01 Logistik i byggprocessen	7,5
VBE031 Fastighetsförvaltning	9
VBE024 Byggproduktion och produktionssystem	9
VBE041 Byggledning	9 synteskurs

Fastighetsförvaltning

Förkunskapskrav: följt kurserna i det obligatoriska blocket samt huvudinriktning Infrastruktur och miljö alternativt huvudinriktning Byggnader och byggnadsverk.

Ingående kurser

Kurs	Högskolepoäng
VBE031 Fastighetsförvaltning	9
VBF050 Byggnadsteknik vid nybyggnad	7,5
<i>en av följande kurser:</i>	
VBF045 Byggnadsteknik - komplexa byggnader	7,5
VTA016 Byggnadsakustik	7,5

samt:

VBEN01 Facility Management	7,5 synteskurs
----------------------------	----------------

Integrerad design

Förkunskapskrav: följt kurserna i det obligatoriska blocket samt huvudinriktning Byggnader och byggnadsverk.

Ingående kurser

Kurs	Högskolepoäng
VSM040 Finita elementmetoden	10,5
VBK035 Stålbyggnadsteknik	4,5
VSM091 Balkteori	4,5

en av följande kurser:

VBK020 Betongbyggnad	6
FMAF15 Tillämpad matematik – Partiell differentialekvationer	7,5

samt:

AFO280 Integrerad design	6 synteskurs
--------------------------	--------------

Stadsbyggnad

Förkunskapskrav: följt kurserna i det obligatoriska blocket samt huvudinriktning Infrastruktur och miljö. För dem som läst huvudinriktning Byggnader och byggnadsverk krävs att man kompletterar med:

VVB095 Infrastruktursystem - gator och trafik	12
---	----

eller:

VTTF01 Trafikteknik	7,5
---------------------	-----

Ingående kurser

Kurs	Högskolepoäng
ASB041 Stadsbyggnadsrätt	6,0
ASB060 Stadsförnyelse	7,5
ASBF10 Hållbart stadsbyggande	7,5
VTTF151 Trafikprojekt i tätort	7,5 synteskurs

Strukturanalys

Förkunskapskrav: följt kurserna i det obligatoriska blocket samt huvudinriktning Byggnader och byggnadsverk.

Ingående kurser

Kurs	Högskolepoäng
VSM040 Finita elementmetoden	10,5
VBK035 Stålbyggnadsteknik	4,5
VSM091 Balkteori	4,5

en av följande kurser:

VBK020 Betongbyggnad	6
FMAF15 Tillämpad matematik – Partiella differentialekvationer	7,5

samt:

VSM051 Strukturodynamik	6 synteskurs
-------------------------	--------------

eller:

VSMN10 Strukturodynamiska beräkningar	7,5
---------------------------------------	-----

Trafikplanering

Förkunskapskrav: följt kurserna i det obligatoriska blocket samt huvudinriktning Infrastruktur och miljö. För dem som läst huvudinriktning Byggnader och byggnadsverk krävs att man kompletterar med:

Kurs	Högskolepoäng
VVB095 Infrastruktursystem - gator och trafik	12

eller:

VTTF01 Trafikteknik	7,5
---------------------	-----

Ingående kurser

VVB027 Utformning av vägar och järnvägar	12
VTTF131 Trafikens uppkomst och drivkrafter	7,5
VTTF141 Trafikslagets förutsättningar och egenskaper	7,5
VTTF151 Trafikprojekt i tätort	7,5 synteskurs

Vattenresurshantering

Förkunskapskrav: följt kurserna i det obligatoriska blocket samt huvudinriktning Infrastruktur och miljö. För dem som läst huvudinriktning Byggnader och byggnadsverk krävs att man kompletterar med:

Kurs **Högskolepoäng**

VVB100 Infrastruktursystem - vatten och avlopp	6
--	---

Ingående kurser

Se läro- och timplan under speciell rubrik. I denna specialisering finns ingen definierad synteskurs. Därför måste kurser motsvarande 35 hp väljas ur specialiseringen.

Vägplanering

Förkunskapskrav: följt kurserna i det obligatoriska blocket samt huvudinriktning Infrastruktur och miljö. För dem som läst huvudinriktning Byggnader och byggnadsverk krävs att man kompletterar med:

Kurs	Högskolepoäng
VVB095 Infrastruktursystem - gator och trafik	12

eller:

VTTF01 Trafikteknik	7,5
---------------------	-----

Ingående kurser

VVB027 Utformning av vägar och järnvägar	12
--	----

VVB071 Vägbyggnadsteknik	7,5
--------------------------	-----

VGT021 Grundläggningsteknik	10,5
-----------------------------	------

VTTF151 Trafikprojekt i tätort	7,5 synteskurs
--------------------------------	----------------

6.2.4 Examensarbete

Examensarbete skall ha fullgjorts i något av nedanstående ämnen och enligt den kursplan som fastställdes den 1 december 2004 eller senare. Kursplanen för examensarbete återfinns i studiehandbokens kapitel om Allmänna föreskrifter och upplysningar.

AAH920 Examensarbete i arkitektur
VBR820 Examensarbete i brandteknik
VBE820 Examensarbete i byggnadsekonomi
VBF820 Examensarbete i byggnadsfysik
VBM820 Examensarbete i byggnadsmaterial
VSM820 Examensarbete i byggnadsmekanik
AEB820 Examensarbete i energi- och byggnadsdesign
MAM920 Examensarbete i ergonomi
VGM820 Examensarbete i geodetisk mätningsteknik
VGTM01 Examensarbete i geoteknik
ABK920 Examensarbete i installationsteknik
VBK920 Examensarbete i konstruktionsteknik
FMI820 Examensarbete i miljö- och energisystem
MIO920 Examensarbete i produktionsekonomi
ADP920 Examensarbete i projekteringsmetodik
VTA820 Examensarbete i teknisk akustik

VTG820 Examensarbete i teknisk geologi
MIT820 Examensarbete i teknisk logistik
VVR820 Examensarbete i teknisk vattenresurslära
VIT820 Examensarbete i trafikteknik
VVA820 Examensarbete i vattenförsörjnings- o avloppsteknik
VVB820 Examensarbete i vägbyggnad

6.3 Examensbevis och examensbenämning

När examenskraven är uppfyllda har studenten rätt att, efter ansökan, få examensbevis för civilingenjör i väg- och vattenbyggnad (Master of Science in Engineering, Civil Engineering). I examensbeviset anges inte genomförd specialisering.

7 Generella examina

Studier på utbildningsprogrammet kan, förutom till civilingenjörsexamen leda till kandidatexamen och till masterexamen men inte till högskoleexamen eller magisterexamen. Målen för kandidat- och mastersexamina anges i högskoleförordningen.

7.1 Kandidatexamen

För kandidatexamen krävs godkända kurser enligt följande. Kurser inklusive examensarbete omfattande 180 högskolepoäng.
Av kurserna skall minst 150 högskolepoäng exklusive examensarbetet ingå som obligatoriska eller alternativobligatoriska i de tre första årskurserna av ett och samma civilingenjörsprogram högskoleingenjörsprogram eller brandingenjörsprogram. Av kurserna skall minst 18 högskolepoäng exklusive examensarbetet vara i matematik. Med matematik avses sådana kurser vars kurskod inleds med FMA.
Av kurserna skall minst 60 högskolepoäng inklusive examensarbetet vara på fördjupad grundnivå (G2) eller på avancerad nivå (A).
Slutligen krävs godkänt examensarbete om minst 15 högskolepoäng. Examensarbetet skall vara utfört enligt den särskilt fastställda kursplanen för examensarbete för kandidatexamen eller för högskoleingenjörsexamen eller för brandingenjörsexamen. Dessa examensarbeten är på fördjupad grundnivå (G2) eller på avancerad nivå (brandingenjörsexamen).
Kandidatexamen benämns teknologie kandidatexamen (Degree of Bachelor of Science) utan ytterligare tillägg eller bestämmingar.

7.2 Masterexamen

För masterexamen krävs avlagd examen om minst 180 högskolepoäng. Exempel på sådana examina är civilingenjörsexamen, högskoleingenjörsexamen, brandingenjörsexamen och kandidatexamen.

Vidare krävs godkända kurser enligt följande.

Kurser inklusive examensarbete omfattande 120 högskolepoäng.

Kurskraven för masterexamen knyter an till kurskraven för civilingenjörsexamen på ett visst utbildningsprogram enligt följande. Kurserna skall ingå i ett och samma civilingenjörsprogram ledande till en examen om 300 högskolepoäng. Kurser som är obligatoriska eller alternativobligatoriska i de tre första årskurserna av detta program får räknas med endast om det finns särskilda skäl. Kurser som ingått i tidigare examen får räknas med endast i den mån denna examen omfattat mer än 180 högskolepoäng.

Bland kurserna skall ingå en fullständig specialisering enligt de regler som gäller för motsvarande civilingenjörsprogram. Detta innebär bland annat att det, bland de i examen ingående kurserna, skall finnas kurser om minst 45 högskolepoäng som ingår i en och samma specialisering. Av dessa kurser skall minst 30 högskolepoäng vara på avancerad nivå.

Totalt krävs kurser om minst 75 högskolepoäng, inklusive examensarbetet, på avancerad nivå.

Slutligen krävs ett godkänt examensarbete om 30 högskolepoäng. Examensarbetet skall ha fullgjorts enligt den kursplan som gäller för examensarbeten för civilingenjörsexamen.

Sammantaget innebär de angivna kraven att den som avlagt civilingenjörsexamen om 300 högskolepoäng vid LTH även uppfyller kraven för masterexamen.

Masterexamen benämns teknologie masterexamen (Degree of Master of Science (Two Years)) utan ytterligare tillägg och specialiseringar.

Masterexamen kan även erhållas efter studier inom ramen för särskilt inrättade masterprogram. I dessa fall gäller de bestämmelser som anges i utbildningsplanen för respektive masterprogram.

Kurs	Högskolepoäng	Nivå	Ht 09 Lp1					Ht 09 Lp2					Vt 10 Lp1					Vt 10 Lp2					Tentamensschema - se www.student.lth.se/studier			
			F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S				
V 1 (obligatoriska kurser) Årskull H09																										
VTGA01	Teknisk geologi	4.0	G1	28	14	8	0	57	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	19/10 kl 8	18/12 kl 8		
FMAA05	Endimensionell analys	15.0	G1	56	56	0	0	122	56	42	0	0	122	-	-	-	-	-	-	-	-	23/10 kl 8				
VTVA10	Ingenjörskurser med CAD	4.0	G1	12	22	2	2	37	4	14	0	0	17	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
FAF108	Inledande fysik	7.5	G1	-	-	-	-	-	48	28	18	20	86	-	-	-	-	-	-	-	-	-	15/12 kl 14	24/5 kl 14		
VBM012	Byggnadsmaterial	6.0	G1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	32	28	12	0	88	-	-	-	-	9/3 kl 8			
FMA420	Linjär algebra	6.0	G1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	42	28	0	0	90	-	-	-	-	8/3 kl 8			
VBFA01	Husbyggnads- och installationsteknik	10.0	G1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14	22	0	0	100	22	58	0	0	51		12/3 kl 8	
VSM010	Mekanik	7.5	G1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	42	42	0	0	116		27/5 kl 14	
V 2 (obligatoriska kurser) Årskull H08																										
FMA430	Flerdimensionell analys	6.0	G1	50	28	4	0	90	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	24/10 kl 8	21/10 kl 8		
MIO012	Industriell ekonomi, allmän kurs	6.0	G1	50	12	4	1	94	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	19/10 kl 14			
FMI031	Miljövetenskap med miljökemisk profil	6.0	G2	36	0	14	1	110	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	21/10 kl 8			
VSMA05	Byggnadsmekanik	8.0	G1	-	-	-	-	-	38	52	2	0	120	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14/12 kl 14	17/12 kl 14		
FMN140	Beräkningsprogrammering	6.0	G2	-	-	-	-	-	28	0	28	0	50	2	0	10	30	12	-	-	-	-	-		17/12 kl 14	
VBEA10	Byggprocessen	5.0	G1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	26	26	0	8	50	-	-	-	-	-			
VBK013	Konstruktionsteknik	9.0	G2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	26	32	0	0	60	26	32	0	0	60		24/5 kl 8	
VVR145	Vatten	9.0	G1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	38	24	0	0	92	18	14	0	0	54			
VVAF01	VA-teknik	5.0	G2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	24	22	4	0	80	26/5 kl 8		
V 3 (obligatoriska kurser) Årskull H07																										
VVBF05	Anläggningsteknik	15.0	G2	66	64	14	3	253	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	20/10 kl 14	16/12 kl 8		
FMS032	Matematisk statistik, allmän kurs	7.5	G2	-	-	-	-	-	28	28	12	0	120	-	-	-	-	-	-	-	-	-	19/12 kl 8			
VTTF01	Trafikteknik	7.5	G2	-	-	-	-	-	42	42	0	0	116	-	-	-	-	-	-	-	-	-	16/12 kl 8			
V 3 (alternativobligatoriska kurser) Årskull H07																										
VTAF01	Ljud i byggnad och samhälle	7.5	G2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28	28	4	0	140	-	-	-	-	-			
VBEF01	Projektledning	7.5	G2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	32	40	0	40	48	-	-	-	-	-			
VVBF10	Samhällsekonomi	7.5	G2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	24	30	0	2	144	-	-	-	-	-			
VSMF05	Teknisk modellering: Bärverksanalys	7.5	G2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	16	26	4	0	114	-	-	-	-	-	8/3 kl 8		
VTGF01	Bergmekanik och bergbyggnad	7.5	G2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	32	24	20	4	120	25/5 kl 8		
VBMF05	Byggmaterialvetenskap	7.5	G2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28	28	30	30	44	27/5 kl 8		
ASBF10	Hållbart stadsbyggande	7.5	G2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	50	20	20	0	110			
VBKF01	Konstruktionsteknik - byggsystem	7.5	G2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28	56	0	0	116			

Kurs	Högskolepoäng	Nivå	Ht 09 Lp1					Ht 09 Lp2					Vt 10 Lp1					Vt 10 Lp2					Tentamensschema - se www.student.lth.se/studier
			F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S	

Väg- och vattenbyggnad - Specialiseringar för uppfyllandet av examenskraven i 6.1 och 6.2.3

Väg- och vattenbyggnad - Anläggningsteknik

Årskurs 4

VSM091	Balkteori	4.5	G2	21	18	3	0	78	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	19/10 kl 14
VBK020	Betongbyggnad	6.0	A	22	30	4	0	104	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	22/10 kl 8
VSMN05	Finita elementmetoden - fältproblem	7.5	A	32	32	0	0	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
VSM040	Finita elementmetoden	10.5	A	28	28	0	0	90	28	28	0	0	90	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
FMI055	Miljösystemanalys, livscykelanalys	7.5	A	12	6	0	0	82	10	6	0	0	84	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
VVB027	Utformning av vägar och järnvägar	12.0	A	29	60	8	3	88	30	64	2	0	82	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
VBK035	Stålbyggnadsteknik	4.5	G2	-	-	-	-	-	18	24	0	0	75	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	16/12 kl 8
VGT021	Grundläggningsteknik	10.5	G2	-	-	-	-	-	32	21	3	0	104	0	33	0	0	87	-	-	-	-	-	18/12 kl 8
VBM031	Betong i livscykelperspektiv	6.0	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28	28	30	30	44	-	-	-	-	-	10/3 kl 8
VVB071	Vägbyggnadsteknik	7.5	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28	49	16	2	105	-	-	-	-	-	
VBK041	Brobyggnadsteknik	7.5	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14	28	0	0	58	14	28	0	0	58	
VBK063	CAD-teknik och informationshantering	6.0	G1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10	28	0	0	42	10	28	0	0	42	
FMI085	Miljösystemanalys: Miljökonsekvensbeskrivning	15.0	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	24	23	0	1	152	18	42	0	2	138	
VVB081	Drift och underhåll av vägar	6.0	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28	49	8	2	73	
VGM021	Geodetisk mätningsteknik, fortsättningskurs	9.0	G2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	36	22	16	3	163	24/5 kl 8
EXTF01	Geografiska informationssystem för landskapsstudier ¹	7.5	G2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	16	34	0	0	150	28/5 kl 8

Väg- och vattenbyggnad - Fastighetsutveckling

Årskurs 4

VBE024	Byggproduktion och produktionssystem	9.0	G2	48	56	16	0	120	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	19/10 kl 14
MTTN01	Logistik i byggprocessen	7.5	A	24	34	0	4	138	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	21/10 kl 14
VBF050	Byggnadsteknik vid nybyggnad	7.5	A	-	-	-	-	-	24	20	8	0	150	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	17/12 kl 14
VFR120	Fastighetsfinansiering	7.5	A	-	-	-	-	-	28	28	0	12	130	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14/12 kl 8
VBE031	Fastighetsförvaltning	9.0	G2	-	-	-	-	-	30	74	0	0	136	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	16/12 kl 14
VBEN01	Beställarrollen	7.5	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28	28	0	0	100	-	-	-	-	-	
VBF045	Byggnadsteknik - komplexa byggnader	7.5	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	40	10	10	0	140	-	-	-	-	-	8/3 kl 14
VBE041	Byggleddning	9.0	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	26	40	0	15	160	
VBEN05	Facilities Management	7.5	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28	28	0	0	100	
MIO022	Företagsorganisation	6.0	G2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	42	0	14	1	104	24/5 kl 14
MAMF05	Ledning och samarbete i projekt	7.5	G2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	20	28	0	4	148	1/6 kl 8

Kurs	Högskolepoäng	Nivå	Ht 09 Lp1					Ht 09 Lp2					Vt 10 Lp1					Vt 10 Lp2					Tentamensschema - se www.student.lth.se/studier
			F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S	

Väg- och vattenbyggnad - Strukturanalys

Årskurs 4

VSM091	Balkteori	4.5	G2	21	18	3	0	78	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	19/10 kl 14
FHLN05	Beräkningsbaserad materialmodellering	7.5	A	28	28	0	0	144	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
VBK020	Betongbyggnad	6.0	A	22	30	4	0	104	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	22/10 kl 8
FMEN20	Kontinuumsmekanik ⁵	8.0	A	42	14	0	2	152	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	23/10 kl 8
VSM040	Finita elementmetoden	10.5	A	28	28	0	0	90	28	28	0	0	90	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
VBK035	Stålbyggnadsteknik	4.5	G2	-	-	-	-	-	18	24	0	0	75	-	-	-	-	-	-	-	-	-	16/12 kl 8
VSMN10	Strukturodynamiska beräkningar	7.5	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	23	15	8	0	100	-	-	-	-	
AFO280	Integrerad design: Konstruktion - Arkitektur ¹	6.0	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8	32	0	0	40	8	32	0	0	40
VTA060	Strukturakustik	9.0	G2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28	0	4	0	88	14	14	14	0	88
VSM032	Programutveckling för tekniska tillämpningar	6.0	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8	28	0	0	130
FMAF15	Tillämpad matematik - Partiella differentialekvationer	7.5	G2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	42	21	4	0	150

Väg- och vattenbyggnad - Trafikplanering

Årskurs 4

VTT131	Trafikens uppkomst och drivkrafter	7.5	G2	26	32	0	0	142	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
VVB027	Utformning av vägar och järnvägar	12.0	A	29	60	8	3	88	30	64	2	0	82	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
VTT141	Trafikslagens förutsättningar och egenskaper	7.5	A	-	-	-	-	-	26	32	0	0	142	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
ASB041	Stadsbyggnadsrätt	6.0	G2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14	54	16	0	76	-	-	-	-	
VTT121	Trafikens säkerhets- och miljöeffekter. Trafik, fortsättningskurs 3	7.5	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	26	32	4	7	142	-	-	-	-	
VVB071	Vägbyggnadsteknik	7.5	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28	49	16	2	105	-	-	-	-	
ASB060	Stadsförnyelse	7.5	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14	32	0	0	49	0	32	24	0	49
VVB081	Drift och underhåll av vägar	6.0	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28	49	8	2	73
EXTF01	Geografiska informationssystem för landskapsstudier ¹	7.5	G2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	16	34	0	0	150
VTT071	Översiktsplanering på regional och kommunal nivå - projektkurs	7.5	G2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12	48	0	0	140
VTT151	Trafikprojekt i tätort	7.5	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	20	14	12	30	76

Väg- och vattenbyggnad - Vattenresurshantering

Årskurs 4

VSMN05	Finita elementmetoden - fältproblem	7.5	A	32	32	0	0	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
--------	-------------------------------------	-----	---	----	----	---	---	-----	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	--

Kurs	Högskolepoäng	Nivå	Ht 09 Lp1					Ht 09 Lp2					Vt 10 Lp1					Vt 10 Lp2					Tentamensschema - se www.student.lth.se/studier		
			F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S			
VVR01	Integrerad vattenresurshandling: Internationella aspekter	7.5	G2	22	4	0	8	166	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	19/10 kl 8	
VVA910	Projektkurs i vattenförsörjnings- och avloppsteknik del I ⁶	7.5	A	0	0	0	0	200	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
VVR140	Rurala vatten	7.5	A	33	10	14	5	137	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	21/10 kl 14		
VVR176	Strömning i naturliga vatten	7.5	A	36	20	0	0	140	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	22/10 kl 8		
VVA030	Urbana vatten	15.0	A	46	38	0	4	121	22	20	24	4	121	-	-	-	-	-	-	-	-	-	17/12 kl 14		
VVRN01	Avancerad hydraulik	7.5	A	-	-	-	-	-	28	28	0	0	144	-	-	-	-	-	-	-	-	-	16/12 kl 9		
VVRN05	Avancerad hydrologi	7.5	A	-	-	-	-	-	28	28	0	0	144	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14/12 kl 9		
VVA910	Projektkurs i vattenförsörjnings- och avloppsteknik del I ⁶	7.5	A	-	-	-	-	-	0	0	0	0	200	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
VTG070	Grundvatten och miljö	15.0	A	-	-	-	-	-	50	32	0	0	120	20	20	0	26	134	-	-	-	-	-	15/12 kl 8	
VVA910	Projektkurs i vattenförsörjnings- och avloppsteknik del I ⁶	7.5	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0	0	0	200	-	-	-	-	-		
VVR170	Flodrestaurering	7.5	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12	12	0	1	70	12	12	0	2	70	26/5 kl 18	
VVR090	Hydromekanik	7.5	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	18	10	0	0	70	18	10	0	0	70	26/5 kl 8	
VVR040	Kusthydraulik	7.5	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28	28	0	0	135	28/5 kl 8	
VVA910	Projektkurs i vattenförsörjnings- och avloppsteknik del I ⁶	7.5	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0	0	0	200		

V 1 (valfria kurser)

FMSF01	Matematisk statistik för högskoleingenjörer ⁷	3.0	G2	-	-	-	-	-	0	0	12	1	50	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
--------	--	-----	----	---	---	---	---	---	---	---	----	---	----	---	---	---	---	---	---	---	---	---	--	--

V 4 (valfria kurser)

VSMN01	Examensarbetsmetodik ²	2.0	A	18	7	0	0	25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
GEMA30	Svenska för tekniker	4.5	G1	12	8	0	0	40	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
ABV075	Bebyggelsevärd: Restaurering i teori och praktik	6.0	A	18	22	0	1	40	18	22	0	1	40	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
GEMA20	Engelska för tekniker ²	7.5	G1	30	0	0	0	30	20	0	0	0	30	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
GEMA05	Franska för tekniker: språk, kultur och samhällsliv, fortsättningskurs	7.5	G1	0	26	0	0	60	0	26	0	0	60	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
GEMF05	Genus i naturvetenskap och teknik	7.5	G2	24	14	0	6	50	8	8	0	10	80	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
GEMA60	Juridik för tekniker ²	7.5	G1	25	0	0	0	75	25	0	0	0	75	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
GEMA10	Spanska för tekniker: språk, kultur och samhällsliv, grundkurs	7.5	G1	0	26	0	0	60	0	26	0	0	60	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
GEMA50	Teknikhistoria	4.5	G1	14	0	0	0	40	14	7	0	0	40	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
GEMA25	Tyska för tekniker	7.5	G1	0	40	0	0	60	0	40	0	0	60	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
VTG021	Grundvattenteknik	7.5	G2	-	-	-	-	-	50	32	0	0	118	-	-	-	-	-	-	-	-	-	15/12 kl 8		
MAM026	Arbetsorganisation	4.5	G1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	30	0	0	0	90	-	-	-	-	-	9/3 kl 14	

Kurs	Högskolepoäng	Nivå	Ht 09 Lp1					Ht 09 Lp2					Vt 10 Lp1					Vt 10 Lp2					Tentamensschema - se www.student.lth.se/studier				
			F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S					
ABF061	Arkitektur för ingenjörer	6.0	G2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	32	52	0	0	80	-	-	-	-	-		
GEMA20	Engelska för tekniker ²	7.5	G1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	30	0	0	0	30	20	0	0	0	30		
GEMA40	Entreprenörskap och affärsutveckling	7.5	G1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	23	0	0	5	75	23	0	0	5	75		
GEMA45	Förståelse och lärande	3.0	G1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	22	0	0	10	0	2	0	2	40		
GEMA01	Franska för tekniker: språk, kultur och samhällsliv, grundkurs	7.5	G1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	26	0	0	60	0	26	0	0	60		
GEMA60	Juridik för tekniker ²	7.5	G1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	25	0	0	0	75	25	0	0	0	75		
GEMA65	Kinesiska för tekniker	7.5	G1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	20	0	0	80	0	20	0	0	80	13/3 kl 8	
GEMA55	Medicin för tekniker	6.0	G1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	36	0	0	0	40	36	0	0	0	40	1/6 kl 8	
AAM010	Miljöpsykologi	7.5	G2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28	42	0	0	70	12	18	0	0	30		
GEMA15	Spanska för tekniker: språk, kultur och samhällsliv, fortsättningskurs	7.5	G1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	26	0	0	60	0	26	0	0	60		
VSMN01	Examensarbetsmetodik ²	2.0	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	18	7	0	0	25		
FMS065	Statistiska metoder för säkerhetsanalys ⁸	7.5	G2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			

1. Tentamenstid meddelas av kursledaren.

2. Kursen ges två gånger per läsår.

3. Ges även hösten 2010.

4. Periodiserad. Kursen ges nästa gång HT2010.

5. Ersätter FMEF01.

6. Kursen är inte knuten till någon specifik läsperiod. Uppgifterna om timmar förutsätter att kursen går över en läsperiod. Individuell studieplan ska upprättas och godkännas.

7. Kursen ingår endast i TVOLY.

8. Periodiserad. Ges nästa gång ht 2010.

Civilingenjörutbildningen i ekosystemteknik

Utbildningsplanens giltighet: 2009/2010

Utbildningsplanen fastställd: 2009-03-19

1 Syfte och mål

1.1 Syfte

Arbetet för en hållbar utveckling kommer under överskådlig tid att stå högst upp på den allmänna agendan. Därför behövs ingenjörer som har kompetens att hantera samhällets utnyttjande av naturresurser och dess påverkan på miljön utifrån gedigna kunskaper i ekologi och naturens förutsättningar.

Utbildningen i ekosystemteknik syftar till att möta behovet av civilingenjörer som

- verkar som specialister inom olika teknikområden och som besitter en särskild kompetens inom ekologi, geovetenskaper och miljörelaterad kemi
- arbetar specifikt med miljöfrågor utifrån civilingenjörens tekniska kunnande och med förståelse för teknikens villkor

Programmet präglas av kombinationen problemlösning och miljöhänsyn i ett globalt perspektiv.

1.2 Mål för civilingenjörsexamen

(Högskoleförordningen 1993:100, ändrad 2006:1053)

Mål

För civilingenjörsexamen skall studenten visa sådan kunskap och förmåga som krävs för att självständigt arbeta som civilingenjör.

Kunskap och förståelse

För civilingenjörsexamen skall studenten:

- visa kunskap om det valda teknikområdets vetenskapliga grund och beprövade erfarenhet samt insikt i aktuellt forsknings- och utvecklingsarbete
- visa såväl brett kunnande inom det valda teknikområdet, inbegripet kunskaper i matematik och naturvetenskap, som väsentligt fördjupade kunskaper inom vissa delar av området

Färdighet och förmåga

För civilingenjörsexamen skall studenten

- visa förmåga att med helhetssyn kritiskt, självständigt och kreativt identifiera, formulera och hantera komplexa fråge-

ställningar samt att delta i forsknings- och utvecklingsarbete och därigenom bidra till kunskapsutvecklingen

- visa förmåga att skapa, analysera och kritiskt utvärdera olika tekniska lösningar
- visa förmåga att planera och med adekvata metoder genomföra kvalificerade uppgifter inom givna ramar
- visa förmåga att kritiskt och systematiskt integrera kunskap samt visa förmåga att modellera, simulera, förutsäga och utvärdera skeenden även med begränsad information
- visa förmåga att utveckla och utforma produkter, processer och system med hänsyn till människors förutsättningar och behov och samhällets mål för ekonomiskt, socialt och ekologiskt hållbar utveckling
- visa förmåga till lagarbete och samverkan i grupper med olika sammansättning
- visa förmåga att i såväl nationella som internationella sammanhang muntligt och skriftligt i dialog med olika grupper klart redogöra för och diskutera sina slutsatser och den kunskap och de argument som ligger till grund för dessa

Värderingsförmåga och förhållningssätt

För civilingenjörsexamen skall studenten

- visa förmåga att göra bedömningar med hänsyn till relevanta vetenskapliga, samhälleliga och etiska aspekter samt visa medvetenhet om etiska aspekter på forsknings- och utvecklingsarbete
- visa insikt i teknikens möjligheter och begränsningar, dess roll i samhället och människors ansvar för hur den används, inbegripet sociala och ekonomiska aspekter samt miljö- och arbetsmiljöaspekter
- visa förmåga att identifiera sitt behov av ytterligare kunskap och att fortlöpande utveckla sin kompetens

1.3 Särskilda mål för civilingenjörsexamen i ekosystemteknik

Kunskap och förståelse

För civilingenjörsexamen skall studenten visa djup kunskap om

- de naturgivna förutsättningarna för samhällets långsiktiga funktion

- de internationella perspektiven på miljöfrågor och hållbar utveckling
- samspelet mellan kemiska, fysikaliska och ekologiska processer

För civilingenjörsexamen skall studenten visa god förståelse för

- de ekologiska, teknisk/ekonomiska och sociala aspekterna på hållbar utveckling

Färdighet och förmåga

För civilingenjörsexamen skall studenten

- visa god förmåga att samarbeta och kommunicera med naturvetare om teknik och med tekniker om miljö och naturresurser
- ha stor förmåga att utnyttja systemtänkande för att analysera och lösa problem

Värderingsförmåga och förhållningssätt

För civilingenjörsexamen skall studenten

- visa stor förståelse för de globala aspekterna på hållbar utveckling och betydelsen av samspelet mellan nationell och internationell nivå

2 Utbildningens omfattning och kursnivåer

2.1 Utbildningens omfattning

Utbildning anordnas både enligt äldre och nyare bestämmelser. Med nyare bestämmelser avses de ändringar som gjordes av högskoleförordningen genom SFS 2006:1053. Utbildning enligt äldre bestämmelser omfattar 270 hp medan utbildning enligt nyare bestämmelser omfattar 300 hp. Utbildning enligt äldre bestämmelser anordnas för dem som påbörjat utbildningen före 1 juli 2007 och för dem för vilka det i antagningsbeslutet särskilt angivits att antagningen avser utbildning enligt äldre bestämmelser. Utbildning enligt äldre bestämmelser anordnas endast under nominell studietid räknat från höstterminen 2006, exempelvis anordnas inte någon ny årskurs 1 2008/09 osv. Examen enligt äldre bestämmelser kan avläggas till och med utgången av juni månad år 2015.

2.2 Kursnivåer

Ingående kurser är nivåindelade. Nivån anges i kursplanen för respektive kurs. Förekommande nivåer är grundnivå (G) och

avancerad nivå (A). Definitionen av dessa nivåer finns i högskolelagen 1 kap § 8-9. Kurserna på grundnivå delas vid Lunds Tekniska Högskola in i två undernivåer, grundnivå (G1) och grundnivå, fördjupad (G2). G2-nivån är en progression i förhållande till G1-nivå.

Kurser på G2-nivå kan utgöra fördjupningskurser i en kandidatexamen och kurser på A-nivå kan utgöra fördjupningskurser i en masterexamen.

3 Utbildningens huvudsakliga utformning

3.1 Utbildningens huvudsakliga utformning för antagen till 300 högskolepoäng (hp)

Utbildningen är indelad i ett grundblock och i ett fördjupande block.

Grundblocket läses under utbildningens tre första år och innefattar obligatoriska kurser om 180 hp.

Det fördjupande blocket läses från och med utbildningens fjärde år och innefattar specialisering, valfria kurser samt ett examensarbete.

Syftet med specialiseringen är att studenten skall få väsentligt fördjupade kunskaper inom en del av programmets teknikområde. Inom programmet erbjuds flera specialiseringar. Studenten skall välja kurser på minst 45 hp ur en specialisering, varav minst 30 hp skall vara på avancerad nivå.

De valfria kurserna omfattar dels valfria kurser inom programmet, dels fritt valda kurser utanför programmet. Valfria kurser inom programmet skall ge studenten den ytterligare breddning och/eller fördjupning som studenten själv önskar inom teknikområdet. Valfria kurser inom programmet framgår av läro- och timplanen, härutöver kan utbildningsnämnden besluta om ytterligare kurser som, för enskild student, kan ingå som valfria inom programmet. En student har normalt rätt att ta med 15 hp, fritt valda kurser, utanför programmet.

Kurser som överlappar varandra får inte samtidigt medräknas i den poängsumma som erfordras. Student som önskar medräkna kurs som inte finns upptagen i programmets läro- och timplan skall inlämna ansökan till utbildningsnämnden. Examensarbetet omfattar 30 hp och är på avancerad nivå. Det utförs i slutet av utbildningen och följer en kursplan som är gemensam för samtliga civilingenjörsutbildningar vid LTH.

3.2 Utbildningens huvudsakliga utformning för antagen till 270 hp

Utbildningsnämnden bestämmer vilka kurser som skall eller får ingå i examen. Vilka kurser som skall eller får ingå kan variera mellan olika teknologer bl. a efter vald specialisering (det som tidigare benämnts kompetensinriktning). För att erhålla en examen krävs att samtliga obligatoriska kurser är godkända. Vidare krävs att godkända obligatoriska och valfria kurser samt examensarbetet sammanlagt motsvarar 270 hp.

Kurser som överlappar varandra får inte samtidigt medräknas i den poängsumma som erfordras. Student som önskar medräkna kurs som inte finns upptagen i programmets läro- och timplan skall inlämna ansökan till utbildningsnämnden. Utbildningen vid ekosystemteknik är organiserad på nedan angivet sätt:

De tre första läsåren ägnas huvudsakligen åt ett 165,5 hp obligatoriskt basblock. De kurser som ingår i årskurs 2 och årskurs 3 framgår av läro- och timplanen. Inför årskurs 4 väljs en individuell specialisering som ska godkännas av utbildningsnämnden. Specialiseringen omfattar kurser om 45 hp och ett examensarbete om 30 hp. Utöver detta ingår 29,5 hp valfria kurser som kan väljas helt fritt.

För studenter antagna H04 och tidigare omfattar det obligatoriska basblocket 167,5 hp och de helt valfria kurserna 27,5 hp.

4 Särskild behörighet för antagning

Förutom grundläggande behörighet skall följande förkunskapskrav vara uppfyllda: Matematik kurs E, Fysik kurs B samt Kemi kurs A.

För tillträde till avkortad civilingenjörsutbildning 150 hp, krävs avlagd högskoleingenjörsexamen på minst 120 poäng (180 hp) med motsvarande inriktning.

5 Tillgodoräknande

5.1 Tillgodoräknande av en hel kurs

En student har rätt att, på begäran, få tidigare studier prövade för ett tillgodoräknande. Beslut om tillgodoräknande fattas av utbildningsnämnden. Vid prövning av ett tillgodoräknande görs en bedömning om tidigare studier anses motsvara en viss angiven kurs i utbildningen eller om tidigare studier är förenliga med målen för utbildningen. Detta ställningstagande avgör om det är den ersatta kursen som skall tas med i examen eller om det är den kurs som tillgodoräknandet baseras på som

skall tas med. Av beslutet skall framgå vilken kurs som skall tas med i examensbeviset. Ett tillgodoräknande kan även baseras på yrkesverksamhet.

5.2 Tillgodoräknande av del av kurs

Om en student har tidigare studieresultat som motsvarar del av kurs inom utbildningen kan examination och övriga kurskrav jämkas i förhållande till dessa. Beslut om tillgodoräknande av del av kurs avgörs av kursens examinator.

5.3 Utlandsstudier

Den student som planerar att studera utomlands och som därefter vill få godkänd examination medräknad i examen skall före utresan få de planerade studierna godkända av utbildningsnämnden. Vid hemkomst skall studenten kunna styrka genomgången godkänd examination. Ett läsårs utbytesstudier tillgodoräknas med högst 60 hp.

6 Examen

6.1 Kurskrav för examen om 300 hp 2009/2010

- utbildningen omfattas av ett grundblock med obligatoriska kurser om 180 hp varav minst 60 är på G2 eller A-nivå
- utbildningen innehåller minst 27 hp i matematik
- utbildningen innehåller minst 6 hp i hållbar utveckling
- utbildningen innehåller minst 6 hp i ekonomi/entreprenörskap
- utbildningen innehåller en specialisering om minst 45 hp, varav minst 30 är på A-nivå
- utbildningen innehåller ett examensarbete om 30 hp på A-nivå
- utbildningen innehåller totalt 300 hp varav minst 75 hp är på A-nivå

6.1.1 Grundblock

Innehållet i årskurs 1-3: se läro- och timplanen. Alternativobligatoriska kurser i årskurs 3 är en av kurserna:

FMA062 Tillämpad matematik

EDA501 Programmering

FMS072 Försöksplanering

samt en av kurserna:

VVR120 Strömningslära

MIO012 Industriell ekonomi, 6hp

MIOA01 Industriell ekonomi, 9hp

6.1.2 Matematik

Studenter antagna H06 eller tidigare ska, för att uppfylla examenskraven vad gäller matematik, vara godkända på kurs FAF107 Energi och miljöfysik alternativt minst 3 hp matematik med kurskod FMA utöver obligatorisk matematik på programmet. Fall där andra kurser eller kombinationer av kurser, utöver ovannämnda kurser, kan tänkas uppfylla minimikraven kommer att avgöras efter studentens anhållan till utbildningsnämnden.

6.1.3 Hållbar utveckling

Studenter antagna H06 eller tidigare ska, för att uppfylla examenskraven vad gäller hållbar utveckling, komplettera obligatoriska kurser med någon av följande:

FMI050 Energisystemanalys - energi, miljö, naturresurser, 7,5 hp

FMIN01 Klimat som vetenskap och politik, 6 hp

FMIN05 Klimat som vetenskap och politik, 7,5 hp

alternativ kurs utanför LTH som tar upp hållbarhetsbegreppet i ett bredare perspektiv

Fall där andra kurser eller kombinationer av kurser, utöver ovannämnda kurser, kan tänkas uppfylla minimikraven kommer att avgöras efter studentens anhållan till utbildningsnämnden.

6.1.4 Ekonomi/entreprenörskap

Studenter antagna H06 eller tidigare ska, för att uppfylla examenskraven vad gäller ekonomi/entreprenörskap, komplettera obligatoriska kurser med något av följande:

MIO012 Industriell ekonomi, 6 hp

MIOA01 Industriell ekonomi, 9 hp

Fall där andra kurser eller kombinationer av kurser, utöver ovannämnda kurser, kan tänkas uppfylla minimikraven kommer att avgöras efter studentens anhållan till utbildningsnämnden.

6.1.5 Specialisering

På civilingenjörsprogrammet i Ekosystemteknik finns följande specialiseringar:

- Energisystemanalys
- Miljösystemanalys
- Naturvård med ekotoxikologi
- Processdesign
- Vattenresurshantering
- Vattenvård med ekotoxikologi

6.1.6 Valfria kurser inom programmet

Valfria kurser inom programmet listas i läro- och timplanen.

6.1.7 Examensarbete

Examensarbete kan fullgöras i något av nedanstående ämnen och enligt den kursplan som fastställdes den 1 december 2004 eller senare version:

MAM920 Ergonomi

TEK920 Ekologi

VVA820 Vattenförsörjnings- och avloppsteknik

FMI820 Miljö- och energisystem

AEB820 Energi- och byggnadsdesign

KET920 Kemiteknik

TMA820 Technology Management

VTG820 Teknisk geologi

VVR820 Teknisk vattenresurslära

MVK920 Värme- och kraftteknik

Efter särskild ansökan kan utbildningsnämnden medge att examensarbete utförs inom annat ämnesområde.

Kursplan för, samt ytterligare information, om examensarbete finns i allmänna föreskrifter och upplysningar i studiehandboken och på LTH:s hemsida.

6.1.8 Förtida uttag av examen om 300 hp

Den som antagits till utbildning om 270 hp har rätt att erhålla examensbevis över examen om 300 hp förutsatt att kraven för denna examen är uppfyllda. Detta innebär bland annat att studentens utbildning skall täcka det grundblock av obligatoriska och alternativobligatoriska kurser som fastställs för dem som antagits hösten 2007. Närmare tillämpningsregler, vilka bland annat anger hur och i vilken utsträckning dessa kurser täcks av tidigare givna kurser, har fastställts särskilt.

- För årskullen gällande obligatoriska kurser för examen om 270 hp
- utökad matematik: godkänd kurs FAF107 Energi- och miljöfysik alternativt minst 3 hp matematik med kurskod FMA utöver obligatorisk matematik på programmet
- hållbar utveckling: FMI050 Energisystemanalys – energi, miljö, naturresurser eller FMIN01 Klimat som vetenskap och politik
- ekonomi/entreprenörskap MIO012 Industriell ekonomi, 6hp, eller MIOA01 Industriell ekonomi, 9hp
- en specialisering om minst 45 hp, varav minst 30 hp är på A-nivå
- ett examensarbete om 30 hp på A-nivå
- totalt 300 hp varav minst 75 hp är på A-nivå.

Fall där andra kurser eller kombinationer av kurser, utöver ovannämnda kurser, kan tänkas uppfylla minimikraven kommer att avgöras efter studentens anhållan till utbildningsnämnden.

6.2 Kurskrav för examen om 270 hp 2009/2010

6.2.1 Obligatoriska kurser

Obligatoriska kurser framgår av läro- och timplanerna från hösten 2003 och framåt.

6.2.2 Specialisering

Specialiseringen skall innehålla kurser om minst 45 hp.

6.2.3 Examensarbete

Examensarbete kan fullgöras i något av nedanstående ämnen och enligt den kursplan som fastställdes den 1 december 2004 eller senare version:

MAM920 Ergonomi

TEK920 Ekologi

VVA820 Vattenförsörjnings- och avloppsteknik

FMI820 Miljö- och energisystem

AEB820 Energi- och byggnadsdesign

KET920 Kemiteknik

TMA820 Technology Management

VTG820 Teknisk geologi

VVR820 Teknisk vattenresurslära

MVK920 Värme- och kraftteknik

Efter särskild ansökan kan utbildningsnämnden medge att examensarbete utförs inom annat ämnesområde.

Kursplan för och ytterligare information om examensarbete finns i allmänna föreskrifter och upplysningar i studiehandboken och på LTH:s hemsida.

6.3 Examensbevis

När examenskraven är uppfyllda har studenten rätt att efter ansökan få bevis över civilingenjörsexamen i Ekosystemteknik (Degree of Master of Science in Environmental Engineering).

7 Generella examina

Studier på utbildningsprogrammet kan, förutom till civilingenjörsexamen leda till kandidatexamen och till masterexamen men inte till högskoleexamen eller magisterexamen. Målet för kandidat- och masterexamen anges i högskoleförordningen.

7.1 Kandidatexamen

För kandidatexamen krävs godkända kurser enligt följande:

- kurser inklusive examensarbete omfattande 180 hp
- av kurserna skall minst 150 hp exklusive examensarbetet ingå som obligatoriska eller alternativobligatoriska i de tre första årskurserna av ett och samma civilingenjörsprogram, högskoleingenjörsprogram eller brandingenjörsprogram.
- av kurserna skall minst 18 hp exklusive examensarbetet vara i matematik. Med matematik avses sådana kurser vars kurskod inleds med FMA.
- av kurserna skall minst 60 hp inklusive examensarbetet vara på fördjupad grundnivå (G2) eller på avancerad nivå (A).
- slutligen krävs godkänt examensarbete om minst 15 hp. Examensarbetet skall vara utfört enligt den särskilt fastställda kursplanen för examensarbete för kandidatexamen eller för högskoleingenjörsexamen eller för brandingenjörsexamen. Dessa examensarbeten är på fördjupad grundnivå (G2) eller på avancerad nivå (brandingenjörsexamen).

Kandidatexamen benämns teknologie kandidatexamen (Degree of Bachelor of Science) utan ytterligare tillägg eller bestämmingar.

7.2 Masterexamen

För masterexamen krävs avlagd examen om minst 180 hp. Exempel på sådana examina är civilingenjörsexamen, högskoleingenjörsexamen, brandingenjörsexamen och kandidatexamen.

Vidare krävs godkända kurser inklusive examensarbete omfattande 120 hp.

- Kurskraven för masterexamen knyter an till kurskraven för civilingenjörsexamen på ett visst utbildningsprogram enligt följande:
- kurserna skall ingå i ett och samma civilingenjörsprogram ledande till en examen om 300 hp
- kurser som är obligatoriska eller alternativobligatoriska i de tre första årskurserna av detta program får räknas med endast om det finns särskilda skäl
- kurser som ingått i tidigare examen får räknas med endast i den mån denna examen omfattat mer än 180 hp
- bland kurserna skall ingå en fullständig specialisering enligt de regler som gäller för motsvarande civilingenjör-

program. Detta innebär bland annat att det, bland de i examen ingående kurserna, skall finnas kurser om minst 45 hp som ingår i en och samma specialisering. Av dessa kurser skall minst 30 hp vara på avancerad nivå. Totalt krävs kurser om minst 75 hp, inklusive examensarbetet, på avancerad nivå.

- slutligen krävs ett godkänt examensarbete om 30 hp. Examensarbetet skall ha fullgjorts enligt den kursplan som gäller för examensarbeten för civilingenjörsexamen.

Sammantaget innebär de angivna kraven att den som avlagt civilingenjörsexamen om 300 hp vid LTH även uppfyller kraven för masterexamen.

Masterexamen benämns teknologie masterexamen (Degree of Master of Science (Two Years)) utan ytterligare tillägg och specialiseringar.

Masterexamen kan även erhållas efter studier inom ramen för särskilt inrättade masterprogram. I dessa fall gäller de bestämmelser som anges i utbildningsplanen för respektive masterprogram.

Kurs	Högskolepoäng	Nivå	Ht 09 Lp1					Ht 09 Lp2					Vt 10 Lp1					Vt 10 Lp2					Tentamensschema - se www.student.lth.se/studier				
			F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S					
W 1 (obligatoriska kurser) Årskull H09																											
FMAA05	Endimensionell analys	15.0	G1	56	56	0	0	122	56	42	0	0	122	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	23/10 kl 8	18/12 kl 8
VVR111	Hydrologi och akvatisk ekologi	15.0	G1	42	52	0	0	100	30	25	0	0	70	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	21/10 kl 8	
FAFA20	Energi- och miljöfysik	10.0	G1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	11/3 kl 14	
KOOA01	Inledande kemi	5.0	G1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	12/3 kl 8	
VTGA05	Teknisk geologi	5.0	G1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	25/5 kl 8	
EXTA01	Terrester ekologi	10.0	G1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1/6 kl 8	
W 2 (obligatoriska kurser) Årskull H08																											
FMA420	Linjär algebra	6.0	G1	42	28	0	0	90	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	19/10 kl 8	
KFKA01	Termodynamik och ytkemi	10.0	G1	40	40	20	0	80	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	20/10 kl 8	
KOKA10	Organisk kemi	7.0	G1	–	–	–	–	–	26	14	16	0	100	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	17/12 kl 8	
FHL055	Teknisk mekanik	7.5	G1	–	–	–	–	–	42	42	0	0	120	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	16/12 kl 14	
KMB050	Molekylär cellbiologi	15.0	G1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	13/3 kl 8	
FKFF01	Atmosfärskemi och -fysik	4.0	G2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	24/5 kl 14	
FMA430	Flerdimensionell analys	6.0	G1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	26/5 kl 14	
KOOF01	Tillämpad vattenkemi	5.0	G2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	19/28 kl 76	
W 3 (obligatoriska kurser) Årskull H07																											
FMS140	Matematisk statistik, allmän kurs	7.5	G2	14	28	28	1	120	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	21/10 kl 8	
VVR120	Strömningslära	7.5	G2	44	28	0	0	128	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	22/10 kl 8	
KTE170	Masstransport i naturliga och tekniska system	15.0	G2	–	–	–	–	–	40	28	12	20	80	28	14	10	40	50	–	–	–	–	–	–	–	15/12 kl 8	
FMIF05	Miljö och management	12.0	G2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	70	0	0	6	175	0	0	6	0	100	–	–	10/3 kl 8	
FRT110	Systemteknik	6.0	G2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	24	24	12	0	70	–	–	24/5 kl 8	
W 3 (alternativobligatoriska kurser) Årskull H07																											
MIO012	Industriell ekonomi, allmän kurs ¹	6.0	G1	50	12	4	1	94	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	19/10 kl 14	
EDA501	Programmering	6.0	G1	18	6	6	0	30	14	0	14	0	65	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	11/1 kl 14	
MIO012	Industriell ekonomi, allmän kurs ¹	6.0	G1	–	–	–	–	–	50	12	4	1	94	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	14/12 kl 8	
MIOA01	Industriell ekonomi, allmän kurs	9.0	G1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	60	12	4	1	164	–	–	–	–	–	–	–	11/3 kl 8	
FMS072	Försöksplanering	7.5	G2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	14	14	0	14	150	–	–	–	
FMAF15	Tillämpad matematik - Partiella differentialekvationer	7.5	G2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	42	21	4	0	150	–	–	26/5 kl 8	

Kurs	Högskolepoäng	Nivå	Ht 09 Lp1					Ht 09 Lp2					Vt 10 Lp1					Vt 10 Lp2					Tentamensschema - se www.student.lth.se/studier		
			F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S			
VVA910	Projektkurs i vattenförsörjnings- och avloppsteknik del I ⁵	7.5	A	-	-	-	-	-	0	0	0	0	200	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
VVA920	Projektkurs i vattenförsörjnings- och avloppsteknik del II ⁵	7.5	A	-	-	-	-	-	0	0	0	0	200	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
VTG070	Grundvatten och miljö	15.0	A	-	-	-	-	-	50	32	0	0	120	20	20	0	26	134	-	-	-	-	-	15/12 kl 8	
VVA910	Projektkurs i vattenförsörjnings- och avloppsteknik del I ⁵	7.5	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0	0	0	200	-	-	-	-	-		
VVA920	Projektkurs i vattenförsörjnings- och avloppsteknik del II ⁵	7.5	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0	0	0	200	-	-	-	-	-		
VVAN01	Decentraliserad vatten- och avloppsvattenhantering	7.5	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	40	12	8	0	50	0	6	0	30	100	11/3 kl 9	
VVR170	Flodrestaurering	7.5	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12	12	0	1	70	12	12	0	2	70	26/5 kl 18	
VVR090	Hydromekanik	7.5	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	18	10	0	0	70	18	10	0	0	70	26/5 kl 8	
VVR040	Kusthydraulik	7.5	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28	28	0	0	144	28/5 kl 8	
VVA910	Projektkurs i vattenförsörjnings- och avloppsteknik del I ⁵	7.5	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0	0	0	200		
VVA920	Projektkurs i vattenförsörjnings- och avloppsteknik del II ⁵	7.5	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0	0	0	200		

Ekosystemteknik - Vattenvård med ekotoxikologi

Årskurs 4

TEK035	Limnologi	15.0	A	84	112	0	0	194	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
EXTN25	Vattenvård	15.0	A	-	-	-	-	-	43	69	0	80	208	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
TEK095	Ekotoxikologi	15.0	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	84	116	0	0	200	-	-	-	-	-	26/5 kl 18	
VVR170	Flodrestaurering	7.5	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12	12	0	1	70	12	12	0	2	70		
KTE190	Biogeokemisk modellering	7.5	G2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	24	60	0	0	80		
TEK097	Tillämpad ekotoxikologi	15.0	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	84	116	0	0	200		

W 3 (valfria kurser)

GEMA30	Svenska för tekniker	4.5	G1	12	8	0	0	40	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
GEMA20	Engelska för tekniker ⁶	7.5	G1	30	0	0	0	30	20	0	0	0	30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
GEMA05	Franska för tekniker: språk, kultur och samhällsliv, fortsättningskurs	7.5	G1	0	26	0	0	60	0	26	0	0	60	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
GEMA60	Juridik för tekniker ⁶	7.5	G1	25	0	0	0	75	25	0	0	0	75	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
EDAA01	Programmeringsteknik - fördjupningskurs	7.5	G1	12	6	4	0	70	16	4	8	0	80	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
GEMA10	Spanska för tekniker: språk, kultur och samhällsliv, grundkurs	7.5	G1	0	26	0	0	60	0	26	0	0	60	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
GEMA50	Teknikhistoria	4.5	G1	14	0	0	0	40	14	7	0	0	40	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		

Kurs	Högskolepoäng	Nivå	Ht 09 Lp1					Ht 09 Lp2					Vt 10 Lp1					Vt 10 Lp2					Tentamensschema - se www.student.lth.se/studier		
			F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S			
GEMA25	Tyska för tekniker	7.5	G1	0	40	0	0	60	0	40	0	0	60	–	–	–	–	–	–	–	–	–			
GEMA20	Engelska för tekniker ⁶	7.5	G1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	30	0	0	0	30	20	0	0	0	30		
GEMA40	Entreprenörskap och affärsutveckling	7.5	G1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	23	0	0	5	75	23	0	0	5	75		
GEMA01	Franska för tekniker: språk, kultur och samhällsliv, grundkurs	7.5	G1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	0	26	0	0	60	0	26	0	0	60		
GEMA60	Juridik för tekniker ⁶	7.5	G1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	25	0	0	0	75	25	0	0	0	75		
GEMA65	Kinesiska för tekniker	7.5	G1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	0	20	0	0	80	0	20	0	0	80	13/3 kl 8	
GEMA55	Medicin för tekniker	6.0	G1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	36	0	0	0	40	36	0	0	0	40	1/6 kl 8	
AAM010	Miljöpsykologi	7.5	G2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	28	42	0	0	70	12	18	0	0	30		
GEMA15	Spanska för tekniker: språk, kultur och samhällsliv, fortsättningskurs	7.5	G1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	0	26	0	0	60	0	26	0	0	60		
VVRF05	Internationell sommarforsarskola i vattenresurslära ⁷	7.5	G2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	10	10	50	30	100		

W 4 (valfria kurser)

MVK061	Energianvändning	6.0	A	14	42	0	28	76	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–			
VVRF01	Integrerad vattenresurshantering: Internationella aspekter	7.5	G2	22	4	0	8	166	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	19/10 kl 8		
KET040	Kemisk processteknologi	7.5	G2	34	16	0	5	140	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	19/10 kl 8		
TEK035	Limnologi	15.0	A	84	112	0	0	194	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–			
VVR140	Rurala vatten	7.5	A	33	10	14	5	137	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	21/10 kl 14		
KAT051	Separationsprocesser, fortsättningskurs	7.5	A	28	20	50	0	100	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	23/10 kl 8		
AEB010	Solenergi - grundkurs i solvärmeteknik	7.5	G2	24	10	15	6	145	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	20/10 kl 14		
VVR176	Strömning i naturliga vatten	7.5	A	36	20	0	0	140	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	22/10 kl 8		
FMI050	Energisystemanalys: energi, miljö och naturresurser	7.5	A	18	10	0	0	72	18	10	0	0	72	–	–	–	–	–	–	–	–	–	17/12 kl 14		
GEMF05	Genus i naturvetenskap och teknik	7.5	G2	24	14	0	6	50	8	8	0	10	80	–	–	–	–	–	–	–	–	–			
FMI055	Miljösystemanalys, livscykelanalys	7.5	A	12	6	0	0	82	10	6	0	0	84	–	–	–	–	–	–	–	–	–			
FMIN05	Miljösystemanalys: Klimat som vetenskap och politik ²	7.5	A	20	6	0	0	74	18	4	3	1	74	–	–	–	–	–	–	–	–	–			
FMI090	Miljövård, avfallshantering	15.0	G2	40	0	0	1	140	40	31	4	2	140	–	–	–	–	–	–	–	–	–	16/12 kl 8		
VVA030	Urbana vatten	15.0	A	46	38	0	4	121	22	20	24	4	121	–	–	–	–	–	–	–	–	–	17/12 kl 14		
MAM242	Aerosolteknologi	7.5	G2	–	–	–	–	–	38	12	14	0	125	–	–	–	–	–	–	–	–	–	16/12 kl 14		
KET010	Energi och miljö	7.5	A	–	–	–	–	–	32	22	42	0	100	–	–	–	–	–	–	–	–	–	18/12 kl 14		
MVK071	Energiförsörjning	6.0	A	–	–	–	–	–	14	42	0	28	76	–	–	–	–	–	–	–	–	–			
MVKN10	Energitransporter	5.0	A	–	–	–	–	–	14	4	4	10	88	–	–	–	–	–	–	–	–	–	15/12 kl 8		
KTE061	Kemisk reaktionsteknik, fortsättningskurs ⁴	7.5	A	–	–	–	–	–	28	20	40	6	56	–	–	–	–	–	–	–	–	–			
AAMF15	Miljövårdpsykologi	4.0	G2	–	–	–	–	–	15	0	0	0	85	–	–	–	–	–	–	–	–	–			
TEK045	Naturvård	15.0	A	–	–	–	–	–	84	116	0	0	200	–	–	–	–	–	–	–	–	–			
VTG070	Grundvatten och miljö	15.0	A	–	–	–	–	–	50	32	0	0	120	20	20	0	26	134	–	–	–	–	–	15/12 kl 8	
TEK095	Ekotoxikologi	15.0	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	84	116	0	0	200	–	–	–	–	–		

Kurs	Högskolepoäng	Nivå	Ht 09 Lp1					Ht 09 Lp2					Vt 10 Lp1					Vt 10 Lp2					Tentamensschema - se www.student.lth.se/studier				
			F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S					
KBT080	Miljöbioteknik	7.5	G2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	24	0	35	0	50	-	-	-	-	-	12/3 kl 8	
KETN01	Processimulering	7.5	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	21	21	42	20	10	-	-	-	-	-	12/3 kl 14		
KTE131	Processriskanalys	7.5	G2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	16	56	0	0	70	-	-	-	-	-	9/3 kl 8		
AEB020	Solel - grundkurs i solcellsteknik	7.5	G2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	24	10	10	6	150	-	-	-	-	-	12/3 kl 14		
FMAF10	Tillämpad matematik - Linjära system	5.0	G2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28	14	4	0	58	-	-	-	-	-	8/3 kl 8		
FMI040	Energisystemanalys: Förnybara energikällor	7.5	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	30	12	0	0	90	12	6	0	0	50			
VVR170	Flodrestaurering	7.5	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12	12	0	1	70	12	12	0	2	70	26/5 kl 18		
GEMA45	Förståelse och lärande	3.0	G1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	22	0	0	10	0	2	0	2	40			
VVR090	Hydromekanik	7.5	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	18	10	0	0	70	18	10	0	0	70	26/5 kl 8		
FKF100	Miljömätteknik	7.5	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10	0	10	2	80	8	0	4	4	80	24/5 kl 8		
FMIN05	Miljösystemanalys: Klimat som vetenskap och politik ²	7.5	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	20	6	0	0	74	18	4	3	1	74			
FMI085	Miljösystemanalys: Miljökonsekvensbeskrivning	15.0	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	24	23	0	1	152	18	42	0	2	138			
KET050	Projektering	15.0	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14	56	0	0	100	0	56	0	0	100			
FMA062	Tillämpad matematik	7.5	G2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28	14	0	0	58	28	14	0	0	58			
KTE190	Biogeokemisk modellering	7.5	G2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	24	60	0	0	80			
TEK105	Biologisk miljöövervakning	15.0	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	84	116	0	0	200			
EXTF01	Geografiska informationssystem för landskapsstudier ⁸	7.5	G2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	16	34	0	0	150	28/5 kl 8		
KII010	Industriellt miljöarbete ⁹	7.5	G2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28	0	0	32	80	31/5 kl 8		
FMI070	Internationell miljövärd, tematisk kurs	7.5	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	4	10	4	178			
VVR040	Kusthydraulik	7.5	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28	28	0	0	144	28/5 kl 8		
TEK097	Tillämpad ekotoxikologi	15.0	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	84	116	0	0	200			
AEBN01	Simuleringsmetoder för energibehovsberäkningar i byggnader ¹⁰	7.5	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
FMI110	Miljövärd: Miljöledning och miljörevision ³	7.5	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			

1. Kursen ges två gånger per läsår. Endast en av kurserna MIO012 och MIOA01 får ingå i examen.

2. Kursen ges två ggr 2009/2010

3. Periodiserad, planeras att ges hösten 2010

4. Hemtentamen

5. Kursen är inte knuten till någon specifik läsperiod. Uppgifterna om timmar förutsätter att kursen går över en läsperiod. Individuell studieplan ska upprättas och godkännas.

6. Kursen ges två gånger per läsår.

7. Undervisningen äger huvudsakligen rum utanför ordinarie terminstid.

8. Tentamenstid meddelas av kursledaren.

9. Tentamen enligt överenskommelse.

10. Periodiserad

Technology Management

Utbildningsplanens giltighet: 2009/10
Utbildningsplanen fastställt: 2009-03-19

1 Syfte och mål

1.1 Syfte

Syftet med Technology Management är att tillgodose industrins stora behov av personer med kunskap om och färdighet i att integrera och utveckla människor, teknologier och ekonomiska aspekter till produkter och system, identifiera och skapa underlag för teknologiska innovationer baserat på industriella behov och möjligheter samt leda och utveckla multiteknologiska/ekonomiska team.

TM bedrivs i samverkan mellan Lunds Tekniska Högskola (LTH) och Ekonomihögskolan (EHL) vid Lunds universitet. Technology Management (TM) är en avslutning som utöver en gedigen teknisk utbildning för blivande civilingenjörer och en gedigen ekonomi utbildning för blivande ekonomie magistrar ger studenterna möjlighet att på ett integrerat sätt studera ledarskapsfrågor, projektledning och strategi, innovation och industriell marknadsföring i samarbete med varandra och industrin.

1.2 Mål för avslutningen

(Högskoleförordningen 1993:100)

Utöver mål för respektive moderprogram gäller följande mål för avslutningen:

Kunskap och förståelse

Efter genomgången avslutning skall studenten kunna:

- Diskutera och förklara grundläggande begrepp och aspekter av strategi, projektledarskap, ledarskap, teamwork, intraprenörskap, produktutveckling, industriell marknadsföring, företagsorganisation, processorientering och företagsledning.

Färdighet och förmåga

Efter genomgången avslutning skall studenten kunna:

- Formulera, strukturera och designa projektarbeten (förbättrings-, utvecklings-) där centrala och för projektet relevanta aspekter behandlas.
- Identifiera och analysera industriella frågeställningar och problem med hjälp av teorier/modeller och empiriskt samt

utvärdera denna/dessa utifrån akademiskt relevant litteratur.

- Hantera projektsituationer med flera intressenter (vårdorganisationer, handledare, examinatorer, referensgrupper) under dynamiska förhållanden i grupp.
- Redovisa skriftligt och muntligt uppsatser, rapporter mm (för industri, samhälle och akademien) där de för uppgiften identifierade relevanta aspekterna reflekteras och värderas.

Värderingsförmåga och förhållningssätt

Efter genomgången avslutning skall studenten kunna:

- Värdera och värna om industriell verksamhet ur såväl individens, gruppens, företagets och samhällets perspektiv, såväl ur effektivitetssynpunkt som hållbarhetssynpunkt för både individer och samhälle.
- Arbete i industriella projekt eller samhällsprojekt under bibehållande av ett holistiskt perspektiv.

2 Utbildningens huvudsakliga utformning

2.1 Utbildningens huvudsakliga utformning för antagna till Technology Management-avslutningen före 2007-12-31

Utbildningen leder till en civilingenjörsexamen om 270 högskolepoäng.

Technology Management är en avslutning inom något av civilingenjörsprogrammen vid LTH (utom utbildningsprogrammen maskinteknik med platsgaranti på teknisk design samt riskhantering). Avslutningen väljs under den femte terminens studier och innebär därefter fem terminers studier uppdelade på två faser.

Fas 1 omfattar 60 högskolepoäng och innebär en påbyggnad av den grundläggande basen inom ekonomi vid LTH till totalt ca 16 högskolepoäng samt att kursen ”Strategi och styrsystem”, 15 högskolepoäng läses vid EHL. Därutöver läses ytterligare kurser inom det egna civilingenjörsprogrammet. Kursval för teknisk fördjupning sker i samråd med respektive utbildningsnämnd som fastställer en individuell utbildningsplan för den enskilde teknologen. Under fas 1 inleds även strimman ”Teamwork och ledarskap”, vilken omfattar fem terminer av, primärt,

upplevelsebaserade moment, bl.a. gruppdynamik och personlig utveckling.

Fas 2 omfattar de sista 90 högskolepoängen och är helt integrerad med de ekonomistuderande som läser Technology Management vid EHL. Teoriblocket kommer att fokuseras på de senaste rönen inom Technology Management med tyngdpunkt på företagets processer, flöden, organisation samt ledning. Perspektivet kommer även att breddas till funktioner på ömse sidor i värdekedjan, produktutveckling samt industriell marknadsföring. Den fortlöpande kursen Projektledarskap syftar till att utbilda goda projektledare dels genom att skapa förståelse för projektledningens särart, förutsättningar och kritiska moment, dels genom praktiska färdighetsövningar i hur projekt startas, implementeras och avrapporteras. Undervisningsformen påminner om problembaserad inläring och består till stor del av problemlösning i blandade grupper, både i form av traditionella case och i form av ”live-case”. Detta innebär att de studerande arbetar i riktiga projektgrupper i företagen och aktivt deltar som resurser i projektet. På så sätt kompletteras den teoretiska grunden med praktisk tillämpning samtidigt som de studerande får arbetslivserfarenhet.

Härutöver ingår valfria kurser som väljs fritt från kursutbudet vid LTH respektive EHL, förutsatt att den studerande uppfyller respektive kursers förkunskapskrav.

Examensarbetet omfattar 30 högskolepoäng och är på avancerad nivå. Det utförs i slutet av utbildningen och följer en kursplan som är gemensam för samtliga civilingenjörsutbildningar vid LTH.

2.2 Utbildningens huvudsakliga utformning för antagna till Technology Management-avslutningen efter 2008-01-01

Utbildningen leder till en civilingenjörsexamen om 270 högskolepoäng.

Technology Management är en avslutning inom något av civilingenjörsprogrammen vid LTH (utom utbildningsprogrammen maskinteknik med platsgaranti på teknisk design samt riskhantering). Avslutningen väljs under den sjätte terminens studier och innebär därefter fyra terminers studier uppdelade i två block.

Det ena blocket innebär en påbyggnad av den grundläggande basen inom ekonomi med kursen TTM010 Strategi och styrsys-

tem. Kursen läses vid EHL. Därutöver läses kurser inom om minst 30 hp inom vald specialisering inom det egna civilingenjörsprogrammet. Kursval för teknisk fördjupning sker i samråd med respektive utbildningsnämnd som fastställer en individuell utbildningsplan för den enskilde teknologen. Under block 1 inleds även strimman ”Teamwork och ledarskap”, vilken omfattar fyra terminer av primärt upplevelsebaserade moment, bl.a. gruppdynamik och personlig utveckling.

Block 2 är helt integrerad med de ekonomistuderande som läser Technology Management vid EHL. Teoriblocket kommer att fokuseras på de senaste rönen inom Technology Management med tyngdpunkt på företagets processer, flöden, organisation samt ledning. Perspektivet kommer även att breddas till funktioner på ömse sidor i värdekedjan, produktutveckling samt industriell marknadsföring. Den fortlöpande kursen Projektledarskap syftar till att utbilda goda projektledare dels genom att skapa förståelse för projektledningens särart, förutsättningar och kritiska moment, dels genom praktiska färdighetsövningar i hur projekt startas, implementeras och avrapporteras. Undervisningsformen påminner om problembaserad inläring och består till stor del av problemlösning i blandade grupper, både i form av traditionella case och i form av ”live-case”. Detta innebär att de studerande arbetar i riktiga projektgrupper i företagen och aktivt deltar som resurser i projektet. På så sätt kompletteras den teoretiska grunden med praktisk tillämpning samtidigt som de studerande får arbetslivserfarenhet.

Härutöver ingår valfria kurser som väljs fritt från kursutbudet vid LTH respektive EHL, förutsatt att den studerande uppfyller respektive kursers förkunskapskrav.

Examensarbetet omfattar 30 högskolepoäng och är på avancerad nivå. Det utförs i slutet av utbildningen och följer en kursplan som är gemensam för samtliga civilingenjörsutbildningar vid LTH.

3 Särskild behörighet för antagning

Behörig att antas till utbildningen är den som är antagen vid ett civilingenjörsprogram vid LTH (gäller ej utbildningsprogrammen maskinteknik med platsgaranti på teknisk design samt riskhantering). Antalet utbildningsplatser är begränsat. För att vara behörig skall minst 7/8 av obligatoriska/alternativobligatoriska kurser på terminerna 1-5 på respektive civilingenjörsprogram vara avklarade vid ansökningstillfället. Härutöver skall man vara godkänd på kurserna MIO012 Industriell ekonomi ak, 6 hp och MIO040 Industriell ekonomi fk, 6 hp.

Uttagning sker efter en samlad bedömning av teknologens ansökan och intryck vid en personlig intervju.

4 Utlandsstudier

Utlandsstudier är för närvarande inte förenligt med studierna inom Technology Management-avslutningen p.g.a. utbildningens upplägg. Examensarbetet kan förläggas utomlands.

5 Examen

5.1 Kurskrav för examen om 270 högskolepoäng 2009/10

För erhållande av examen krävs att samtliga kurser enligt den individuella utbildningsplanen är godkända. Kraven avseende kurser inom Technology Management-avslutningen framgår av läro- och timplanerna från läsåret 2006/07 och framåt. Obligatoriska och valfria samt examensarbete måste omfatta minst 270 högskolepoäng.

Årskurs 3 (obligatoriska kurser)

Kod	Kurs	Poäng
MIO012	Industriell ekonomi AK	6
MIO040	Industriell ekonomi FK	6
MIO022	Företagsorganisation	6
TMA041	Teamwork och ledarskap 1	1,5
TMA045	Marknadsdriven produktutveckling	7,5

Årskurs 4 (obligatoriska kurser)

Kod	Kurs	Poäng
TMA010	Teknologi, strategi och struktur	15
TMA035	Projektledarskap	7,5
TMA043	Teamwork och ledarskap 1	3
TTM010	Strategi och styrsystem	15

Årskurs 5 (obligatoriska kurser)

Kod	Kurs	Poäng
TMA037	Projektledarskap, försättningskurs	7,5
TMAN01	Innovativt utvecklingsarbete – intraprenörskap i praktiken	10
TMA044	Teamwork och ledarskap 3	3

5.2 Kurskrav för examen om 270 högskolepoäng 2010/11

För erhållande av examen krävs att samtliga kurser enligt den individuella utbildningsplanen är godkända. Kraven avseende kurser inom Technology Management-avslutningen framgår av läro- och timplanerna från läsåret 2009/10. Obligatoriska och valfria kurser samt examensarbete måste omfatta minst 270 högskolepoäng.

Årskurs 4 (obligatoriska kurser)

Kod	Kurs	Poäng
TTM010	Teknologi, strategi och struktur	15
TMAN10	Teamwork och ledarskap 1	3,0
TMAN10	Marknadsdriven produktutveckling	6
TMAN05	Projektledarskap	7,0
TTM010	Strategi och styrsystem	15

Årskurs 5 (obligatoriska kurser)

Kod	Kurs	Poäng
TMANxx	Projektledarskap, försättningskurs	7,0
TMANxx	Teamwork och ledarskap 2	3
TMAN01	Innovativt utvecklingsarbete – intraprenörskap i praktiken	10

5.3 Examensarbete

Examensarbete skall ha fullgjorts i ämnet Technology Management (TMA820) och enligt en kursplan som fastställdes den 1 december 2004 eller senare. Kursplanen för examensarbete återfinns i studiehandbokens kapitel om Allmänna föreskrifter och upplysningar.

Examensarbetet får påbörjas först när kurserna TTM010, TMA010, TMAN01, TMAN10, TMA035 (TMAN05), TMA037 (TMANxx) samt TMA045 är godkända. Arbetet görs i grupper om en teknolog och en ekonomistuderande.

5.4 Examensbevis och examensbenämning

När examenskraven är uppfyllda har studenten rätt att, efter ansökan, få examensbevis över civilingenjörsexamen vid respektive utbildningsprogram. Examensbenämningen kommer att vara ”Civilingenjörsexamen i XX med Technology Management” (Ex. Master of Science in Engineering, Electrical Engineering with Technology Management).

Kurs	Högskolepoäng	Nivå	Ht 09 Lp1					Ht 09 Lp2					Vt 10 Lp1					Vt 10 Lp2					Tentamensschema - se www.student.lth.se/studier		
			F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S			
TM 4 (obligatoriska kurser)																									
TIM010	Strategi och styrsystem	15	A	23	12	0	0	280	6	4	0	0	72	–	–	–	–	–	24	24	12	0	70		
TMAN15	Teamwork och ledarskap 1	3	A	2	4	0	2	6	2	4	10	4	6	2	4	0	2	6	2	4	10	4	6		
TMAN10	Marknadsdriven produktutveckling	6	A	–	–	–	–	–	28	40	0	0	100	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–		
TMAN05	Projektledarskap	7	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	18	40	10	10	25	9	40	10	10	28		
TMA010	Teknologi, strategi och struktur	15	A	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	30	4	22	10	134	0	20	20	20	140		
TM 5 (obligatoriska kurser)																									
TMA037	Projektledarskap, fortsättningskurs	7,5	A	12	40	10	10	25	9	40	10	10	34	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–		
TMAN01	Innovativit utvecklingsarbete - intraprenörskap i praktiken	10	A	25	20	15	20	60	10	20	20	20	75	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–		
TMA044	Teamwork och ledarskap 3	3	A	2	4	0	2	6	2	4	10	4	6	2	4	0	2	6	2	4	10	4	6		

Masterutbildning i hållbar stadsgestaltning

Utbildningsplanens giltighet: 2009/10
Utbildningsplanen fastställd: 2009-03-19

Förutom utbildningsplanen för masterutbildning i hållbar stadsgestaltning gäller även allmänna föreskrifter och upplysningar för LTH.

1 Syfte och mål

1.1 Syfte

Den internationellt inriktade masterutbildningen syftar till att utveckla studentens kunskaper, färdigheter och värderingsförmåga inom hållbar stadsgestaltning. Utbildningen syftar till att möta behovet av stadsgestaltare som

- utifrån en humanistisk värdegrund bidrar med avancerad designkompetens i urbana förändringsprocesser på en nationell och internationell arena,
- initierar och genomdriver stadsutveckling med inriktning mot långsiktigt hållbara stadsmiljöer,
- utvecklar yrkets grundläggande konstnärliga förståelse och förhållningssätt mot en profilerad yrkeskompetens i hållbar urban gestaltning.

Nedanstående förväntade läranderesultat syftar till att säkerställa utbildningens inriktning och genomförande i enlighet med dessa syften.

1.2 Mål för masterutbildning i hållbar stadsgestaltning

En allmän målformulering för masterutbildningarna finns angiven i Högskoleförordningen 1993:100. Nedan följer en konkretisering av dessa mål).

För masterexamen i hållbar stadsgestaltning skall studenten visa sådan kunskap och förmåga som krävs för att självständigt arbeta med hållbar stadsgestaltning.

Kunskap och förståelse

- För masterexamen i hållbar stadsgestaltning skall studenten
- visa kunskap om och förståelse för den urbana gestaltningens roll i en långsiktigt hållbar samhällsutveckling;
 - visa fördjupad metodkunskap rörande planerings- och gestaltungsprocesser i urbana strukturer samt

- visa väsentligt fördjupad insikt i internationellt forsknings- och utvecklingsarbete rörande urban design och hållbar stadsutveckling.

Färdighet och förmåga

För masterexamen i hållbar stadsgestaltning skall studenten

- visa förmåga att kritiskt och systematiskt integrera kunskap om långsiktig hållbarhet i komplexa urbana gestaltungs- och planeringsprocesser,
- visa förmåga att kritiskt, självständigt och kreativt identifiera, analysera, bedöma och hantera urbana problem och formulera relevanta förändringsstrategier,
- visa förmåga att planera och med adekvata metoder genomföra kvalificerade designuppgifter inom givna tidsramar,
- visa förmåga att i såväl nationella som internationella sammanhang muntligt, skriftligt och i visuella framställningar klart redogöra för och diskutera sina slutsatser och förslag i dialog med olika kompetenser och brukare;
- visa förmåga att planera och gestalta stadsstrukturer på flera strategiska nivåer samt
- visa sådan färdighet som fordras för att delta i forsknings- och utvecklingsarbete inom det urbana planerings- och gestaltungsområdet.

Värderingsförmåga och förhållningssätt

För masterexamen i hållbar stadsgestaltning skall studenten

- visa förmåga att inom det urbana planerings- och gestaltungsområdet göra bedömningar med hänsyn till relevanta vetenskapliga, samhällliga och etiska aspekter,
- visa medvetenhet om den urbana planeringens avgörande påverkan på människors livsmiljö samt medvetenhet om etiska aspekter på forskning och utveckling rörande urban miljö samt
- visa förmåga att identifiera sitt behov av ytterligare kunskap och att ta ansvar för sin kunskapsutveckling.

2 Utbildningens omfattning och kursnivåer

2.1 Utbildningens omfattning

Masterutbildningen är ett tvåårigt utbildningsprogram på avancerad nivå och omfattar 120 högskolepoäng (hp).

2.2 Kursnivåer

Ingående kurser är nivåindelade. Nivån anges i kursplanen för respektive kurs. Förekommande nivåer är grundnivå (G) och avancerad nivå (A). Definitionen av dessa nivåer finns i högskolelagen 1 kap § 8-9. Kurserna på grundnivå delas vid Lunds Tekniska Högskola in i två undernivåer, grundnivå (G1) och grundnivå, fördjupad (G2). G2-nivån är en progression i förhållande till G1-nivå.

Kurser på avancerad nivå (A) kan utgöra fördjupningskurser i en masterexamen.

3 Utbildningens struktur

Masterutbildningens första tre terminer består av nio obligatoriska kurser som också utgör valbara fördjupningskurser inom arkitektprogrammet. Varje termin läses ett gestaltungsprojekt om 18 hp integrerat med en teoretisk fördjupningskurs och parallellt med en orienterande kurs om vardera 6 hp inom samma ämnesområde. Läro- och timplaner för kurserna beskrivs i studiehandboken för arkitektprogrammet.

Masterprogrammets fjärde termin utgörs av ett examensarbete i hållbar stadsgestaltning om 30 hp.

Samtliga kurser ges på engelska.

3.1 Examensarbete

För masterexamen i hållbar stadsgestaltning skall studenten inom ramen för kursfordringarna ha fullgjort ett självständigt arbete (examensarbete) om minst 30 hp som examinerats vid LTH. Examensarbetet skall fullgöras enligt kursplan ASBM01 Examensarbete i hållbar stadsgestaltning. Examensarbetet får påbörjas då studenten har minst 80 hp som får ingå i examen. Examensarbetet ska fullgöras inom ett relevant område.

4 Betygsättning

Betyg sätts både för hel kurs och för eventuella delprov. Delproven för varje kurs framgår av respektive kursplan. För hel

kurs används betygsskalan TH (underkänd, 3, 4, 5) eller betygsskalan UG (underkänd, godkänd). I de fall avvikande betygsskala förekommer för ingående delprov så anges denna i kursplanen. I examensbeviset tas endast med hela avslutade kurser med godkänt betyg (G, 3, 4, 5). Betygsättning inom det svenska utbildningsväsendet sker enligt en målrelaterad betygsskala d.v.s. studentens prestationer sätts i relation till utbildningens mål och innebär därmed ingen inbördes rangordning inom en viss grupp studenter.

5 Examen

5.1 Kurskrav för examen

För examen i hållbar stadsgestaltning skall studenten ha fullgjort 120 hp i ingående kurser varav examensarbete skall ingå om 30 hp. Minst 90 hp, däribland examensarbetet, skall fullgöras vid LTH. Andelen kurspoäng på avancerad nivå ska uppgå till minst 75 hp, examensarbetet inkluderat.

5.2 Examensbevis och examensbenämning

När examenskraven är uppfyllda har studenten rätt att, efter ansökan, få examensbevis över masterexamen i hållbar stadsgestaltning Master of Science (Two Years) in Sustainable Urban Design.

6 Särskild behörighet för antagning

Behörighet för att bli antagen till masterutbildningen i hållbar stadsgestaltning har den som avlagt examen om minst 180 hp i arkitektur, landskapsarkitektur, fysisk planering eller stadsgestaltning.

Urval för antagning sker efter en bedömning av en inskickad portfolio där högst fem studieresultat presenteras.

Deltagande i utbildningen kräver goda kunskaper i engelska. Sökande från de nordiska länderna förutsätts uppfylla kraven för grundläggande behörighet i engelska. Övriga sökande skall uppfylla följande krav: TOEFL på nivå 550 (213 för datorbaserad TOEFL och 80 för internetbaserad TOEFL) eller mer, IELTS 6.0, eller Cambridge Certificate of Proficiency. Undantag kan göras för studenter som har engelska som modersmål eller som genomgått behörighetsgivande högskoleutbildning på engelska.

7 Tillgodoräknande

7.1 Tillgodoräknande av hel kurs

En student har rätt att, på begäran, få tidigare studier prövade för ett tillgodoräknande. Beslut om tillgodoräknande fattas av utbildningsnämnden. Vid prövning av ett tillgodoräknande görs en bedömning om tidigare studier anses motsvara en viss angiven kurs i utbildningen eller om tidigare studier är förenliga med målen för utbildningen. Detta ställningstagande avgör om det är den ersatta kursen som skall tas med i examensbeviset eller om det är den kurs som tillgodoräknandet baseras på som skall tas med. Av beslutet skall framgå vilken kurs som skall tas med i examensbeviset. Minst 90 hp, däribland examensarbetet, skall fullgöras vid LTH. Kurser som ingår i behörighetsgivande utbildning kan inte tillgodoräknas.

Kurs	Högskolepoäng	Nivå	Ht 09 Lp1					Ht 09 Lp2					Vt 10 Lp1					Vt 10 Lp2					Tentamensschema - se www.student.lth.se/studier
			F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S	
MSUD 1 (obligatoriska kurser) Årskull H09																							
ASBN05	Urban Recycling - Theory and Methods	6.0	A	16	12	0	4	48	16	12	0	4	48	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
ASBN01	Sustainable Urban Recycling	18.0	A	16	66	0	4	154	16	66	0	4	154	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
ASBN20	Urban Quality and Urban Form	6.0	A	16	12	0	4	48	16	12	0	4	48	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
ASBN10	The New Urban Landscape - Theory and Method	6.0	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	16	12	0	4	48	16	12	0	4	48
ASBN25	Landscape Architecture and Gardens	6.0	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	16	12	0	4	48	16	12	0	4	48
ASBN15	Sustainable Urban Landscape	18.0	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	16	66	0	4	154	16	66	0	4	154
MSUD 2 (obligatoriska kurser) Årskull H08																							
ASBN30	Sustainable Urban Dynamics	18.0	A	16	66	0	4	154	16	66	0	4	154	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ASBN40	Urban Dynamics - Theories and Tendencies	6.0	A	16	12	0	4	48	16	12	0	4	48	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ASBN35	Urban Process	6.0	A	16	12	0	4	48	16	12	0	4	48	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Masterutbildning i bioteknik

Utbildningsplanens giltighet: 2009/2010

Utbildningsplanen fastställd: 2009-03-19

Förutom utbildningsplanen för masterutbildning i bioteknik gäller även allmänna föreskrifter och upplysningar för LTH.

1 Syfte och mål

1.1 Syfte

Den internationellt inriktade masterutbildningen är utformad för att ge god anställningsbarhet i såväl samhälle som industri på en avancerad nivå genom fördjupade teoretiska studier som ges i ett praktiskt teknologiskt sammanhang.

Utbildningen syftar till såväl yrkesverksamhet i samhälle och industri som behörighet till studier på doktorandnivå.

Utbildningen skall ge:

- fördjupade kunskaper inom en teknisk eller naturvetenskaplig specialisering
- förmåga att i laboratorieskala och i större skala planera, genomföra och utvärdera experiment, förmåga att med teoretiska modeller beskriva fysikaliska, biologiska och kemiska förlopp samt att bedöma dessa modellers tillämpbarhet och begränsning i olika sammanhang
- förmåga att välja och utforma teknologier för industriell beredning av biobaserade produkter, och med hänsyn tagen till råvaror, energi, ekonomi samt uthållighet i det industriella biotekniska systemet
- förmåga att skapa och utveckla produkter
- förmåga att utnyttja facklitteratur

1.2 Mål för masterutbildning i bioteknik

En allmän målformulering för masterutbildningarna finns angiven i Högskoleförordningen SFS 1993:100. Här följer en konkretisering av dessa mål.

Mål

För masterexamen i bioteknik skall studenten visa sådan kunskap och förmåga som krävs för att självständigt arbeta med forsknings- och utvecklingsarbete eller annat kvalificerat arbete inom bioteknik.

Kunskap och förståelse

För masterexamen i bioteknik skall studenten

- visa en fördjupad kunskap om de vetenskapliga grunderna för de ingående natur- och teknikvetenskapliga disciplinerna relevanta för området bioteknik
- visa förmåga att analysera hela system såväl som dess ingående delar avseende industriell produktion av produkter med hjälp av biologiska katalysatorer
- visa insikt hur olika delsystem samverkar med varandra
- visa insikt i aktuella forskningsmetoder och utvecklingsarbete inom området

Färdighet och förmåga

För masterexamen i bioteknik skall studenten

- visa förmåga att, med en helhetssyn, självständigt identifiera, formulera och hantera komplexa frågeställningar inom området
- kunna analysera och kritiskt värdera olika tekniska lösningar inom området
- visa förmåga att kunna delta i forsknings- och utvecklingsprojekt inom bioteknik
- visa förmåga att inhämta ny kunskap inom området och integrera denna med tidigare kunskaper
- visa förmåga att självständigt planera och genomföra kvalificerade uppgifter inom området
- visa förmåga att utveckla och utforma industriella biotekniska system och processer med hänsyn till människors behov och förutsättningar samt det lokala och globala samhällets mål för hållbar utveckling
- visa förmåga att i internationella sammanhang både muntligt och skriftligt klart redovisa kunskap och olika former av projektarbeten. Detta innefattar redovisning av såväl bakgrundsmaterial, undersökningar och slutsatser för både inom- och utomvetenskaplig publik.

Värderingsförmåga och förhållningssätt

För masterexamen i bioteknik skall studenten

- visa förmåga att göra bedömningar med hänsyn till relevanta vetenskapliga, samhällsrelaterade och etiska aspekter inom området
- visa förmåga till lagarbete och samverkan i olika grupper med varierande sammansättning

- visa färdighet att identifiera sitt behov av ytterligare kunskap inom området och fortlopande utveckla och utvidga sina kunskaper och färdigheter inom området.

2 Utbildningens omfattning och kursnivåer

2.1 Utbildningens omfattning

Masterutbildningen är ett tvåårigt utbildningsprogram på avancerad nivå och omfattar 120 högskolepoäng (hp).

2.2 Kursnivåer

Ingående kurser är nivåindelade. Nivån anges i kursplanen för respektive kurs. Förekommande nivåer är grundnivå (G) och avancerad nivå (A). Definitionen av dessa nivåer finns i högskolelagen 1 kap § 8-9. Kurserna på grundnivå delas vid Lunds Tekniska Högskola in i två undernivåer, grundnivå (G1) och grundnivå, fördjupad (G2). G2-nivån är en progression i förhållande till G1-nivå.

Kurser på avancerad nivå kan utgöra fördjupningskurser i en masterexamen.

3 Utbildningens struktur

Utbildningen omfattar 120 hp varav 15 hp obligatoriska kurser, 75 hp alternativobligatoriska kurser samt 30 hp som examens/masterarbete. Utbildningen profileras för varje läsår med utgångspunkt från två specialiseringar som finns i civilingenjörsprogrammet i bioteknik. Utbudet av kurser är breddat med relevanta kurser från de övriga specialiseringarna.

3.1 Kurser inom masterutbildning

De kurser som ingår under år 1 och år 2 framgår av läro- och timplanen, se LTH:s hemsida

3.2 Examensarbete

För masterexamen i bioteknik skall studenten inom ramen för kursfordringarna ha fullgjort ett självständigt arbete (examensarbete/masterarbete) om minst 30 hp som examinerats vid LTH. Examensarbetet skall ha fullgjorts enligt fastställd kursplan för civilingenjörsutbildningarna med undantag av poängkrav för behörighet. Examensarbetet får påbörjas då studenten har minst 75 hp som får ingå i examen.

Examensarbetet skall fullgöras inom ett relevant ämnesområde enligt nedanstående förteckning:

KFK920 Biofysikalisk kemi

KBT820 Bioteknik

KIM820 Immunteknologi

KNL820 Industriell näringslära och livsmedelskemi

KET920 Kemiteknik

KLT920 Livsmedelsteknik

KLG820 Livsmedelsteknologi

KLG920 Läkemedelsteknologi

KAK820 Teknisk analytisk kemi

KMB820 Teknisk mikrobiologi

KBK820 Tillämpad biokemi

VVA820 Vattenförsörjnings- och avloppsteknik

4 Betygsättning

Betyg sätts både för hel kurs och för eventuella delprov. Delproven för varje kurs framgår av respektive kursplan. För hel kurs används betygsskalan TH (underkänd, 3, 4, 5) eller betygsskalan UG (underkänd, godkänd). I de fall avvikande betygsskala förekommer för ingående delprov så anges denna i kursplanen. I examensbeviset tas endast med hela avslutade kurser med godkänt betyg (G, 3, 4, 5). Betygsättning inom det svenska utbildningsväsendet sker enligt en målrelaterad betygsskala d.v.s. studenternas prestationer sätts i relation till utbildningens mål och innebär därmed ingen inbördes rangordning inom en viss grupp studenter.

5 Särskild behörighet för antagning

5.1 Behörighetskrav

Behörighet för att bli antagen till masterutbildning i bioteknik har den som avlagt en svensk ingenjörsexamen om minst 180 hp eller en kandidatexamen i livsmedelsteknik, bioteknik, medicinsk teknik eller jämförbar examen från utländsk högskoleutbildning motsvarande minst tre års studier. Examen måste innehålla kurser i mikrobiologi och biokemi. Från den behörighetsgivande utbildningen skall studenten ha kunskaper i matematik på universitetsnivå; även kunskaper och färdigheter i laboratoriearbete krävs.

Deltagande i utbildningen kräver goda kunskaper i engelska. Sökande från de nordiska länderna förutsätts uppfylla kraven för grundläggande behörighet i engelska. Övriga sökande skall uppfylla följande krav: TOEFL på nivå 550 (213 för dator-

baserad TOEFL och 80 för internetbaserad TOEFL) eller mer, IELTS 6.0, eller Cambridge Certificate of Proficiency. Undantag kan göras för studenter som har engelska som modersmål eller som genomgått behörighetsgivande högskoleutbildning på engelska.

5.2 Urval

Sökandes betyg eller motsvarande bedöms i första hand. Till sammans med betyget används dessutom innehållet i sökandens behörighetsgivande examen.

6 Tillgodoräknande

6.1 Tillgodoräknande av hel kurs

En student har rätt att, på begäran, få tidigare studier prövade för ett tillgodoräknande. Beslut om tillgodoräknande fattas av utbildningsnämnden. Vid prövning av ett tillgodoräknande görs en bedömning om tidigare studier anses motsvara en viss angiven kurs i utbildningen eller om tidigare studier är förenliga med målen för utbildningen. Såväl nivå som innehåll skall bedömas. Detta ställningstagande avgör om det är den ersatta kursen eller den kurs som tillgodoräknandet baseras på som skall tas med i examensbeviset. Av beslutet skall framgå vilken kurs som skall tas med i examensbeviset. Minst 90 hp, däribland examensarbetet, skall fullgöras vid LTH. Kurser som ingår i behörighetsgivande utbildning kan inte tillgodoräknas.

7 Examen

7.1 Kurskrav för examen

För examen i bioteknik skall studenten ha fullgjort 120 hp i ingående kurser varav examensarbete skall ingå om 30 hp. Minst 90 hp, däribland examensarbetet, skall fullgöras vid LTH. Andelen kurspoäng på avancerad nivå skall uppgå till minst 75 hp, examensarbetet inkluderat. Studenten har även rätt att medräkna kurser i svenska språket om 7,5 hp, som anordnas vid LU för utbytesstudenter, inom examensfordringarna.

7.2 Examensbevis och examensbenämning

När examenskraven är uppfyllda har studenten rätt att, efter ansökan, få examensbevis över teknologie masterexamen i bioteknik med titeln *Master of Science (Two Years) in Biotechnology*.

Kurs	Högskolepoäng	Nivå	Ht 09 Lp1					Ht 09 Lp2					Vt 10 Lp1					Vt 10 Lp2					Tentamensschema - se www.student.lth.se/studier	
			F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S		
MBIO 1 (obligatoriska kurser) Årskull H09																								
KBT115	Bioprocess Technology ¹	7.5	G2	36	8	45	0	90	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	20/10 kl 14		
KMB023	Food Microbiology	7.5	G2	30	20	20	0	130	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	22/10 kl 8		
MBIO 1 (alternativobligatoriska kurser) Årskull H09																								
KBT060	Separations in Biotechnology	7.5	G2	-	-	-	-	-	25	5	40	0	80	-	-	-	-	-	-	-	-	15/12 kl 8		
KBK031	Enzyme Technology	7.5	A	-	-	-	-	-	22	4	56	0	90	-	-	-	-	-	-	-	-	18/12 kl 14		
KLGN01	Probiotics	7.5	A	-	-	-	-	-	22	12	20	0	140	-	-	-	-	-	-	-	-	17/12 kl 8		
KNL026	Physiology	7.5	G2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	24	10	4	0	150	-	-	-	-	10/3 kl 14	
KAK050	Chromatographic Analysis	7.5	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	24	10	35	1	129	-	-	-	-	11/3 kl 14	
KMB040	Metabolic engineering	7.5	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	34	12	40	0	54	-	-	-	-	13/3 kl 8	
KBT080	Environmental Biotechnology	7.5	G2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	24	0	35	0	50	-	-	-	-	12/3 kl 8	
KBT042	Biotechnology, Process and Plant Design	15.0	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10	52	0	0	100	0	52	0	0	100	
KBK075	Bioinformatics	7.5	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	24	28	0	0	128	
KBK041	Gene Technology	7.5	G2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	26	10	40	0	120	
KNL031	Human Nutrition - Functional Foods	7.5	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	40	20	0	0	140	
KIM015	Immunotechnology	7.5	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	34	18	45	0	105	
KAK070	Chromatographic Bio Analysis	7.5	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	25	3	25	0	147	
MBIO 2 (alternativobligatoriska kurser) Årskull H08																								
KBT050	Bio Analytical Chemistry	7.5	G2	30	0	50	0	80	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	19/10 kl 8	
KTE071	Biochemical Reaction Engineering	7.5	A	30	26	0	24	80	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	21/10 kl 14	
KBK050	Protein Engineering	7.5	A	20	10	40	0	130	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
MBIO 1 (valfria kurser)																								
KBTF01	Green Chemistry and Biotechnology	7.5	G2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14	6	0	10	100	14	12	0	10	100	
MBIO 2 (valfria kurser)																								
KKK000	Advanced course in one or more subjects ²	15.0	A	0	0	0	0	400	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
KKK000	Advanced course in one or more subjects ²	15.0	A	-	-	-	-	-	0	0	0	0	400	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
KMB031	Quality and Product Safety	7.5	G2	-	-	-	-	-	56	0	0	16	68	-	-	-	-	-	-	-	-	-	19/12 kl 8	
KKK000	Advanced course in one or more subjects ²	15.0	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0	0	0	400	-	-	-	-		
KKK000	Advanced course in one or more subjects ²	15.0	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0	0	0	400	

1. Kursen ges på engelska i HT1 för utbytes och mastersstudenter. / The course is given in English in study period 1 for exchange and master students.

2. Kursen är inte knuten till någon specifik läsperiod. Uppgifterna om timmar förutsätter att kursen går över en läsperiod. Individuell studieplan ska upprättas och godkännas. / The course is not linked to a specific study period. The data on hours (time table) implies that the course is over one study period. Individual study plan should be drawn up and approved.

Masterutbildning i livsmedelsteknik och nutrition

Utbildningsplanens giltighet: 2009/2010

Utbildningsplanen fastställd: 2009-03-19

Förutom utbildningsplanen för masterutbildning i livsmedelsteknik och nutrition gäller även allmänna föreskrifter och upplysningar för LTH.

1 Syfte och mål

1.1 Syfte

Den internationellt inriktade masterutbildningen är utformad för att ge god anställningsbarhet i såväl samhälle som industri på en avancerad nivå genom fördjupade teoretiska studier som ges i ett praktiskt teknologiskt sammanhang.

Utbildningen syftar till såväl yrkesverksamhet i samhälle och industri som behörighet till studier på doktorandnivå.

Utbildningen skall ge:

- fördjupade kunskaper inom en teknisk eller naturvetenskaplig specialisering
- förmåga att i laboratorieskala och i större skala planera, genomföra och utvärdera experiment, förmåga att med teoretiska modeller beskriva fysikaliska, biologiska och kemiska förlopp samt att bedöma dessa modellers tillämpbarhet och begränsning i olika sammanhang
- förmåga att välja och utforma teknologier för industriell beredning av biobaserade produkter, speciellt livsmedel, och med hänsyn tagen till råvaror, energi, ekonomi samt uthållighet i det industriella livsmedelsproducerande systemet
- förmåga att skapa och utveckla produkter
- förmåga att utnyttja facklitteratur

1.2 Mål för masterutbildning i livsmedelsteknik och nutrition

En allmän målformulering för masterutbildningarna finns angiven i Högskoleförordningen 1993:100. Här följer en konkretisering av dessa mål.

Mål

För masterexamen i livsmedelsteknik och nutrition skall studenten visa sådan kunskap och förmåga som krävs för att självständigt arbeta med forsknings- och utvecklingsarbete

eller annat kvalificerat arbete inom livsmedelsteknik och nutrition.

Kunskap och förståelse

För masterexamen i livsmedelsteknik och nutrition skall studenten

- visa en fördjupad kunskap om de vetenskapliga grunderna för de ingående natur- och teknikvetenskapliga disciplinerna relevanta för området livsmedelsteknik och nutrition
- visa förmåga att analysera hela system såväl som dess ingående delar avseende industriell livsmedelsproduktion
- visa insikt hur olika delsystem samverkar med varandra
- Visa insikt i aktuella forskningsmetoder och utvecklingsarbete inom området

Färdighet och förmåga

För masterexamen i livsmedelsteknik och nutrition skall studenten

- visa förmåga att, med en helhetssyn, självständigt identifiera, formulera och hantera komplexa frågeställningar inom området
- kunna analysera och kritiskt värdera olika tekniska lösningar inom området
- visa förmåga att delta i forsknings- och utvecklingsprojekt inom området
- visa förmåga att inhämta ny kunskap inom området och integrera denna med tidigare kunskaper
- visa förmåga att självständigt planera och genomföra kvalificerade uppgifter inom området
- visa förmåga att utveckla och utforma industriella livsmedelssystem och -processer med hänsyn till människors behov och förutsättningar samt det lokala och globala samhällets mål för hållbar utveckling
- visa förmåga att i internationella sammanhang både muntligt och skriftligt klart redovisa kunskap och olika former av projektarbeten. Detta innefattar redovisning av såväl bakgrundsmaterial, undersökningar och slutsatser för både inom- och utomvetenskaplig publik.

Värderingsförmåga och förhållningsätt

För masterexamen i livsmedelsteknik och nutrition skall studenten

- visa förmåga att göra bedömningar med hänsyn till relevanta vetenskapliga, samhälleliga och etiska aspekter inom området
- visa förmåga till lagarbete och samverkan i olika grupper med varierande sammansättning
- visa färdighet att identifiera sitt behov av ytterligare kunskap inom området och fortlöpande utveckla och utvidga sina kunskaper och färdigheter inom området

2 Utbildningens omfattning och kursnivåer

2.1 Utbildningens omfattning

Masterutbildningen är ett tvåårigt utbildningsprogram på avancerad nivå och omfattar 120 högskolepoäng (hp).

2.2 Kursnivåer

Ingående kurser är nivåindelade. Nivån anges i kursplanen för respektive kurs. Förekommande nivåer är grundnivå (G) och avancerad nivå (A). Definitionen av dessa nivåer finns i högskolelagen 1 kap § 8-9. Kurserna på grundnivå delas vid Lunds Tekniska Högskola in i två undernivåer, grundnivå (G1) och grundnivå, fördjupad (G2). G2-nivån är en progression i förhållande till G1-nivå.

Kurser på avancerad nivå kan utgöra fördjupningskurser i en masterexamen.

3 Utbildningens struktur

Utbildningen omfattar 30 hp i obligatoriska kurser och 60 hp alternativt obligatoriska/valfria kurser (minst 15 hp skall vara alternativt obligatoriska) samt 30 hp som examens/masterarbete som definierar bredd såväl som fördjupning inom valt område. Utbildningen profileras för varje läsår med utgångspunkt från den specialisering inom livsmedel som finns i civilingenjörsprogrammet i bioteknik. Utbudet av kurser är bredt med relevanta kurser från de övriga specialiseringarna.

3.1 Kurser inom masterutbildningen

De kurser som ingår under år 1 och år 2 framgår av läro- och timplanen, se LTH:s hemsida.

3.2 Examensarbete

För masterexamen i livsmedelsteknik och nutrition skall studenten inom ramen för kursfordringarna ha fullgjort ett självständigt arbete (examensarbete) om minst 30 hp som examinerats vid LTH. Examensarbetet skall ha fullgjorts enligt fastställd kursplan för civilingenjörsutbildningarna med undantag av poängkrav för behörighet. Examensarbetet får påbörjas då studenten har minst 75 hp som får ingå i examen.

Examensarbetet skall fullgöras inom ett relevant ämnesområde enligt nedanstående förteckning:

KBT820 Bioteknik

KNL820 Industriell näringslära och livsmedelskemi

KLT920 Livsmedelsteknik

KLG820 Livsmedelsteknologi

KAK820 Teknisk analytisk kemi

KMB820 Teknisk mikrobiologi

KBK820 Tillämpad biokemi

4 Betygsättning

Betyg sätts både för hel kurs och för eventuella delprov. Delproven för varje kurs framgår av respektive kursplan. För hel kurs används betygsskalan TH (underkänd, 3, 4, 5) eller betygsskalan UG (underkänd, godkänd). I de fall avvikande betygsskala förekommer för ingående delprov så anges denna i kursplanen. I examensbeviset tas endast med hela avslutade kurser med godkänt betyg (G, 3, 4, 5). Betygsättning inom det svenska utbildningsväsendet sker enligt en målrelaterad betygsskala d.v.s. studenternas prestationer sätts i relation till utbildningens mål och innebär därmed ingen inbördes rangordning inom en viss grupp studenter.

5 Särskild behörighet för antagning

5.1 Behörighetskrav

Behörighet för att bli antagen till masterutbildning i livsmedelsteknik och nutrition har den som avlagt en svensk ingenjörsexamen om minst 180 hp eller en kandidatexamen i livsmedelsteknik, bioteknik eller jämförbar examen från utländsk högskoleutbildning motsvarande minst tre års studier. Examen måste innehålla kurser i mikrobiologi och kemi inklusive

biokemi. Även kunskaper i matematik och processteknik krävs samt färdigheter i laboratoriearbete.

Deltagande i utbildningen kräver goda kunskaper i engelska. Sökande från de nordiska länderna förutsätts uppfylla kraven för grundläggande behörighet i engelska. Övriga sökande skall uppfylla följande krav: TOEFL på nivå 550 (213 för datorbaserad TOEFL och 80 för internetbaserad TOEFL) eller mer, IELTS 6.0, eller Cambridge Certificate of Proficiency. Undantag kan göras för studenter som har engelska som modersmål eller som genomgått behörighetsgivande högskoleutbildning på engelska.

5.2 Urval

Sökandes betyg eller motsvarande bedöms i första hand. Till sammans med betyget används dessutom innehållet i sökandens behörighetsgivande examen.

6 Tillgodoräknande

6.1 Tillgodoräknande av hel kurs

En student har rätt att, på begäran, få tidigare studier prövade för ett tillgodoräknande. Beslut om tillgodoräknande fattas av utbildningsnämnden. Vid prövning av ett tillgodoräknande görs en bedömning om tidigare studier anses motsvara en viss angiven kurs i utbildningen eller om tidigare studier är förenliga med målen för utbildningen. Såväl nivå som innehåll skall bedömas. Detta ställningstagande avgör om det är den ersatta kursen eller den kurs som tillgodoräknandet baseras på som skall tas med i examensbeviset. Av beslutet skall framgå vilken kurs som skall tas med i examensbeviset. Minst 90 hp, däribland examensarbetet, skall fullgöras vid LTH. Kurser som ingår i behörighetsgivande utbildning kan inte tillgodoräknas.

7 Examen

7.1 Kurskrav för examen

För examen i livsmedelsteknik och nutrition skall studenten ha fullgjort 120 hp i ingående kurser varav examensarbete skall ingå om 30 hp. Minst 90 hp, däribland examensarbetet, skall examineras vid LTH. Andelen kurspoäng på avancerad nivå skall uppgå till minst 75 hp, examensarbetet inkluderat. Studenten har även rätt att medräkna kurser i svenska språket om 7,5 hp, som anordnas vid LU för utbytesstudenter, inom examensfordringarna.

7.2 Examensbevis och examensbenämning

När examenskraven är uppfyllda har studenten rätt att, efter ansökan, få examensbevis över masterexamen i livsmedelsteknik och nutrition med titeln *Master of Science (Two Years) in Food Technology and Nutrition*.

Kurs	Högskolepoäng	Nivå	Ht 09 Lp1					Ht 09 Lp2					Vt 10 Lp1					Vt 10 Lp2					Tentamensschema - se www.student.lth.se/studier	
			F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S		
MLIV 1 (obligatoriska kurser) Årskull H09																								
KLK060	Food Chemistry for Product Formulation	7.5	A	28	14	8	0	150	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	19/10 kl 8		
KMB023	Food Microbiology	7.5	G2	30	20	20	0	130	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	22/10 kl 8		
KLK080	Integrated Food Science	7.5	A	-	-	-	-	-	20	20	10	0	150	-	-	-	-	-	-	-	-	18/12 kl 8		
KLK085	Integrated Food Science: Production System	7.5	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	20	20	10	0	150	-	-	-	9/3 kl 8		
MLIV 1 (alternativobligatoriska kurser) Årskull H09																								
KFK032	Biophysical Chemistry	7.5	A	-	-	-	-	-	48	8	20	0	60	-	-	-	-	-	-	-	-			
KBK031	Enzyme Technology	7.5	A	-	-	-	-	-	22	4	56	0	90	-	-	-	-	-	-	-	-	18/12 kl 14		
KLGN01	Probiotics	7.5	A	-	-	-	-	-	22	12	20	0	140	-	-	-	-	-	-	-	-	17/12 kl 8		
KNL026	Physiology	7.5	G2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	24	10	4	0	150	-	-	-	10/3 kl 14		
KAK050	Chromatographic Analysis	7.5	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	24	10	35	1	129	-	-	-	11/3 kl 14		
KLK031	Integrated Food Project	15.0	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	20	0	50	10	100	0	0	100	10	80	24/5 kl 8
KNL031	Human Nutrition - Functional Foods	7.5	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	40	20	0	0	140	
KAK070	Chromatographic Bio Analysis	7.5	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	25	3	25	0	147	31/5 kl 8
MLIV 2 (alternativobligatoriska kurser) Årskull H08																								
KBT050	Bio Analytical Chemistry	7.5	G2	30	0	50	0	80	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	19/10 kl 8		
MLIV 1 (valfria kurser)																								
KFK025	Surface and Colloid Chemistry	7.5	G2	-	-	-	-	-	26	8	12	60	100	-	-	-	-	-	-	-	-	16/12 kl 8		
KBT080	Environmental Biotechnology	7.5	G2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	24	0	35	0	50	-	-	-	12/3 kl 8		
KETN01	Process Simulation	7.5	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	21	21	42	20	10	-	-	-	12/3 kl 14		
KAT080	Particle Technology	7.5	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	30	12	10	30	90	
MLIV 2 (valfria kurser)																								
KKK000	Advanced course in one or more subjects ¹	15.0	A	0	0	0	0	400	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
KKK000	Advanced course in one or more subjects ¹	15.0	A	-	-	-	-	-	0	0	0	0	400	-	-	-	-	-	-	-	-			
KMB031	Quality and Product Safety	7.5	G2	-	-	-	-	-	56	0	0	16	68	-	-	-	-	-	-	-	-	19/12 kl 8		
KKK000	Advanced course in one or more subjects ¹	15.0	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0	0	0	400	-	-	-			
KKK000	Advanced course in one or more subjects ¹	15.0	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0	0	0	400	

1. Kursen är inte knuten till någon specifik läsperiod. Uppgifterna om timmar förutsätter att kursen går över en läsperiod. Individuell studieplan ska upprättas och godkännas. / The course is not linked to a specific study period. The data on hours (time table) implies that the course is over one study period. Individual study plan should be drawn up and approved.

Masterutbildning i vattenresurshandling

Utbildningsplanens giltighet: 2009/10

Utbildningsplanen fastställd: 2009-03-19

Förutom utbildningsplanen för masterutbildning i vattenresurshandling gäller även allmänna föreskrifter och upplysningar för LTH.

1 Syfte och mål

1.1 Syfte

- Den internationellt inriktade masterutbildningen i vattenresurshandling syftar till att utveckla studenternas kunskaper, färdigheter och värderingsförmåga inom vattenresurshandling. Efter genomgången utbildning ska studenterna kunna arbeta inom vattensektorn och på ett professionellt sätt hantera vattenresursfrågor.
- Utbildningen i vattenresurshandling syftar till
- att erbjuda ett brett utbildningsprogram som täcker de viktigaste aspekterna på vattenresurser.
- att belysa behovet av att hantera vattenresurser på ett integrerat sätt.
- att ge studenterna möjlighet att specialisera sig inom ett valt område inom vattenresurshandling.
- att erbjuda tillgång till aktuell kunskap och relevanta metoder inom vattenresurshandling.
- att inpränta vikten av ett vetenskapligt förhållningssätt.
- att dra fördel av de möjligheter som skapas i en multinationell studentgrupp.

1.2 Mål för masterutbildning i vattenresurshandling

(En allmän målformulering för masterutbildningarna finns angivet i Högskoleförordningen 1993:100. Nedan följer en konkretisering av dessa mål.)

Mål

För masterexamen i vattenresurshandling skall studenten visa sådan kunskap och förmåga som krävs för att självständigt arbeta med vattenresurshandling.

Kunskap och förståelse

För masterexamen i vattenresurshandling skall studenten

- visa kunskap och förståelse inom vattenresurshandling, inbegripet såväl brett kunnande inom området som väsent-

ligt fördjupade kunskaper inom vissa delar av området samt fördjupad insikt i aktuellt forsknings- och utvecklingsarbete,

- visa fördjupad metodkunskap inom vattenresurshandling.

Färdighet och förmåga

För masterexamen i vattenresurshandling skall studenten

- visa förmåga att kritiskt och systematiskt integrera kunskap inom vattenresurshandling sedd från olika aspekter och att analysera, bedöma och hantera komplexa företeelser, frågeställningar och situationer även med begränsad information,
- visa förmåga att kritiskt, självständigt och kreativt identifiera och formulera frågeställningar, att planera och med adekvata metoder genomföra kvalificerade uppgifter inom givna tidsramar och därigenom bidra till kunskapsutvecklingen samt att utvärdera detta arbete,
- visa förmåga att i såväl nationella som internationella sammanhang muntligt och skriftligt klart redogöra för och diskutera sina slutsatser och den kunskap och de argument som ligger till grund för dessa i dialog med olika grupper,
- visa sådan färdighet som fordras för att delta i forsknings- och utvecklingsarbete eller för att självständigt arbeta i annan kvalificerad verksamhet.

Värderingsförmåga och förhållningssätt

För masterexamen i vattenresurshandling skall studenten

- visa förmåga att inom vattenresurshandling göra bedömningar med hänsyn till relevanta vetenskapliga, samhällliga och etiska aspekter samt visa medvetenhet om etiska aspekter på forsknings- och utvecklingsarbete,
- visa insikt om möjligheter och begränsningar rörande vetenskapen inom vattenresurshandling, dess roll i samhället och människors ansvar för hur den används,
- visa förmåga att identifiera sitt behov av ytterligare kunskap och att ta ansvar för sin kunskapsutveckling.

2 Utbildningens omfattning och kursnivåer

2.1 Utbildningens omfattning

Masterutbildningen är ett tvåårigt utbildningsprogram på avancerad nivå och omfattar 120 högskolepoäng (hp).

2.2 Kursnivåer

Ingående kurser är nivåindelade. Nivån anges i kursplanen för respektive kurs. Förekommande nivåer är grundnivå (G) och avancerad nivå (A). Definitionen av dessa nivåer finns i högskolelagen 1 kap § 8-9. Kurserna på grundnivå delas vid Lunds Tekniska Högskola in i två undernivåer, grundnivå (G1) och grundnivå, fördjupad (G2). G2-nivån är en progression i förhållande till G1-nivå.

3 Utbildningens struktur

Masterutbildningen består av obligatoriska kurser motsvarande 45 hp, valfria kurser motsvarande 45 hp och ett examensarbete på 30 hp.

3.1 Kurser inom masterutbildningen

De kurser som ingår under år 1 och 2 framgår av läro- och timplanen. Samtliga kurser ges på engelska.

3.2 Examensarbete

För masterexamen i vattenresurshandling skall studenten inom ramen för kursfordringarna ha fullgjort ett självständigt arbete (examensarbete) om 30 högskolepoäng som examinerats vid LTH. Examensarbetet ska ha fullgjorts enligt fastställd kursplan för civilingenjörsutbildningarna med undantag för poängkraven för behörighet. Examensarbetet får påbörjas då studenten har minst 50 hp som får ingå i examen. Examensarbetet skall fullgöras inom ett relevant ämnesområde.

4 Betygsättning

Betyg sätts både för hel kurs och för eventuella delprov. Delproven för varje kurs framgår av respektive kursplan. För hel kurs används betygsskalan TH (underkänd, 3, 4, 5) eller betygsskalan UG (underkänd, godkänd). I de fall avvikande betygsskala förekommer för ingående delprov anges denna i kursplanen. I examensbeviset tas endast med hela avslutade

kurser med godkänt betyg (G, 3, 4, 5). Betygsättning inom det svenska utbildningsväsendet sker enligt en målrelaterad betygsskala d.v.s. studenternas prestationer sätts i relation till utbildningens mål och innebär därmed ingen inbördes rangordning inom en viss grupp studenter.

5 Examen

5.1 Kurskrav för examen

För examen i vattenresurshantering skall studenten ha fullgjort 120 högskolepoäng i ingående kurser varav examensarbete skall ingå om 30 högskolepoäng. Minst 90 högskolepoäng, däribland examensarbetet, skall fullgöras vid LTH. Andelen kurspoäng på avancerad nivå skall uppgå till minst 75 hp, examensarbetet inkluderat. Studenter som vill inkludera kurser i examen som inte finns upptagna i läro- och timplanen måste ansöka om detta. Studenten har även rätt att medräkna kurser i svenska språket om 7,5 hp lästa vid LU inom examensfordringarna. Studenten har även rätt att medräkna kurser i svenska språket om 7,5 hp, som anordnas vid LU för utbytesstudenter, inom examensfordringarna.

5.2 Examensbevis och examensbenämning

När examenskraven är uppfyllda har studenten rätt att, efter ansökan, få examensbevis över Teknologie masterexamen i vattenresurshantering, *Master of Science (Two Years) in Water Resources*.

6 Särskild behörighet för antagning

Behörighet för att bli antagen till masterutbildningen i vattenresurshantering har den som avlagt examen om minst 180 hp. Den behörighetsgivande utbildningen ska innehålla kurser i matematik, hydraulik och geologi.

Deltagande i utbildningen kräver goda kunskaper i engelska. Sökande från de nordiska länderna förutsätts uppfylla kraven för grundläggande behörighet i engelska. Övriga sökande skall uppfylla följande krav: TOEFL på nivå 550 (213 för datorbaserad TOEFL och 80 för internetbaserad TOEFL) eller mer, IELTS 6.0, eller Cambridge Certificate of Proficiency. Undantag kan göras för studenter som har engelska som modersmål eller som genomgått behörighetsgivande högskoleutbildning på engelska.

Sökandens betyg eller motsvarande bedöms i första hand. Till sammans med betyget används innehållet i sökandens

behörighetsgivande examen. Underrepresenterat kön ges företräde vid övrigt lika kompetens.

7 Tillgodoräknande

7.1 Tillgodoräknande av hel kurs

En student har rätt att, på begäran, få tidigare studier prövade för ett tillgodoräknande. Beslut om tillgodoräknande fattas av utbildningsnämnden. Vid prövning av ett tillgodoräknande görs en bedömning om tidigare studier anses motsvara en viss angiven kurs i utbildningen eller om tidigare studier är förenliga med målen för utbildningen. Detta ställningstagande avgör om det är den ersatta kursen som skall tas med i examensbeviset eller om det är den kurs som tillgodoräknandet baseras på som skall tas med. Av beslutet skall framgå vilken kurs som skall tas med i examensbeviset. Minst 90 hp, däribland examensarbetet, skall fullgöras vid LTH. Kurser som ingår i behörighetsgivande utbildning kan inte tillgodoräknas.

Kurs	Högskolepoäng	Nivå	Ht 09 Lp1					Ht 09 Lp2					Vt 10 Lp1					Vt 10 Lp2					Tentamensschema - se www.student.lth.se/studier	
			F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S		
MWLU 1 (obligatoriska kurser) Årskull H09																								
VVRF01	Integrated Water Resources Management: International Aspects	7.5	G2	22	4	0	8	166	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	19/10 kl 8	
VVA030	Urban Waters	15.0	A	46	38	0	4	121	22	20	24	4	121	-	-	-	-	-	-	-	-	-	17/12 kl 14	
VTG070	Groundwater and environment	15.0	A	-	-	-	-	-	50	32	0	0	120	20	20	0	26	134	-	-	-	-	15/12 kl 8	
VVR090	Hydromechanics	7.5	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	18	10	0	0	70	18	10	0	0	70	26/5 kl 8
MWLU 1 (valfria kurser)																								
VVAN01	Decentralized Water and Wastewater Treatment	7.5	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	40	12	8	0	50	0	6	0	30	100	11/3 kl 9
VVR170	River Restoration	7.5	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12	12	0	1	70	12	12	0	2	70	26/5 kl 18
VVR040	Coastal Hydraulics	7.5	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28	28	0	0	135	28/5 kl 8
MWLU 2 (valfria kurser)																								
VSMN05	The Finite Element Method - Field problems	7.5	A	32	32	0	0	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
KKK000	Advanced course in one or more subjects ¹	15.0	A	0	0	0	0	400	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
VVA910	Project course part I ¹	7.5	A	0	0	0	0	200	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
VVA920	Project course part II ¹	7.5	A	0	0	0	0	200	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
VVR140	Rural Waters	7.5	A	33	10	14	5	137	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	21/10 kl 14	
VVR176	Environmental Hydraulics	7.5	A	36	20	0	0	140	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	22/10 kl 8	
VVRN01	Advanced Hydraulics	7.5	A	-	-	-	-	-	28	28	0	0	144	-	-	-	-	-	-	-	-	-	16/12 kl 9	
VVRN05	Advanced Hydrology	7.5	A	-	-	-	-	-	28	28	0	0	144	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14/12 kl 9	
KKK000	Advanced course in one or more subjects ¹	15.0	A	-	-	-	-	-	0	0	0	0	400	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
VVA910	Project course part I ¹	7.5	A	-	-	-	-	-	0	0	0	0	200	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
VVA920	Project course part II ¹	7.5	A	-	-	-	-	-	0	0	0	0	200	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
KKK000	Advanced course in one or more subjects ¹	15.0	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0	0	0	400	-	-	-	-	-	
VVA910	Project course part I ¹	7.5	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0	0	0	200	-	-	-	-	-	
VVA920	Project course part II ¹	7.5	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0	0	0	200	-	-	-	-	-	
KKK000	Advanced course in one or more subjects ¹	15.0	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0	0	0	400	
EXTF01	Geographical Information Systems for Landscape Studies	7.5	G2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	16	34	0	0	150	28/5 kl 8
VVA910	Project course part I ¹	7.5	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0	0	0	200	
VVA920	Project course part II ¹	7.5	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0	0	0	200	

1. Kursen är inte knuten till någon specifik läsperiod. Uppgifterna om timmar förutsätter att kursen går över en läsperiod. Individuell studieplan ska upprättas och godkännas. / The course is not linked to a specific study period. The data on hours (time table) implies that the course is over one study period. Individual study plan should be drawn up and approved.

Masterutbildning i fotonik

Utbildningsplanens giltighet: 2009/2010

Utbildningsplanen fastställd: 2009-03-19

Förutom utbildningsplanen för masterutbildning i fotonik gäller även allmänna föreskrifter och upplysningar för LTH.

1 Syfte och mål

1.1 Syfte

Den internationellt inriktade masterutbildningen syftar till att utveckla studenternas kunskaper, färdigheter och värderingar inom fotonik. Programmet inkluderar de flesta områden inom fotonik, nämligen ljusgenerering och design, optisk och mikrovågskommunikation och tillämpningar inom medicin, industri, etc.

1.2 Mål för masterutbildning i fotonik

En allmän målformulering för masterutbildningarna finns angivet i Högskoleförordningen 1993:100. Nedan följer en konkretisering av dessa mål.

Kunskap och förståelse

Efter genomgången utbildning skall studenten

- visa brett kunnande inom och förståelse för optik och laser samt dess tillämpningar,
- visa djupare kunskap om principerna, metoderna och begränsningarna inom optisk teknik,
- visa översiktlig kunskap om vissa fotoniktillämpningar, alltifrån telekommunikation till hälso- och sjukvård och miljö,
- visa djupare kunskap i och förståelse för fotonik för att kunna utveckla egna idéer, ofta i ett forskningssammanhang.

Färdighet och förmåga

Efter genomgången utbildning skall studenten

- visa förmåga att självständigt utföra ett forsknings- eller utvecklingsprojekt inom fotonikområdet,
- visa förmåga att tillämpa sin kunskap och problemlösningsförmåga i nya eller obekanta situationer som i vid (eller multidisciplinär) mening är relaterade till fotonik,
- visa förmåga att tänka innovativt beträffande nya fotoniktillämpningar inom naturvetenskap, teknik och industri,

- visa förmåga att, mot ett gemensamt mål, arbeta effektivt i grupp,
- visa förmåga att i såväl nationella som internationella sammanhang muntligt och skriftligt i dialog med olika grupper klart redogöra för och diskutera sina slutsatser och den kunskap och de argument som ligger till grund för dessa,
- visa förmåga att kritiskt och systematiskt integrera kunskaper i fotonik samt visa förmåga att analysera, utvärdera och hantera komplexa fenomen, frågor och situationer även med begränsad information
- visa förmåga att framgångsrikt utföra ett tidsbegränsat forsknings- eller industriprojekt.

Värderingsförmåga och förhållningssätt

Efter genomgången utbildning skall studenten

- visa förmåga att till stor del bedriva självständiga fortsatta studier,
- visa förmåga att identifiera sitt behov av ytterligare kunskap och att fortlöpande utveckla sin kompetens,
- visa förmåga att göra bedömningar med hänsyn till relevanta vetenskapliga, samhällliga och etiska aspekter samt visa medvetenhet om etiska aspekter på forsknings- och utvecklingsarbete,
- visa insikt i naturvetenskapens möjligheter och begränsningar, dess roll i samhället och människors ansvar för hur den används.

2 Utbildningens omfattning och kursnivåer

2.1 Utbildningens omfattning

Masterutbildningen är ett tvåårigt utbildningsprogram på avancerad nivå och omfattar 120 högskolepoäng.

2.2 Kursnivåer

Ingående kurser är nivåindelade. Nivån anges i kursplanen för respektive kurs. Förekommande nivåer är grundnivå (G) och avancerad nivå (A). Definitionen av dessa nivåer finns i högskolelagen 1 kap § 8-9. Kurserna på grundnivå delas vid Lunds Tekniska Högskola in i två undernivåer, grundnivå (G1) och

grundnivå, fördjupad (G2). G2-nivån är en progression i förhållande till G1-nivå.

Kurser på avancerad nivå (A) kan utgöra fördjupningskurser i en masterexamen.

3 Utbildningens struktur

Masterutbildningen består av alternativobligatoriska kurser om 60 högskolepoäng, valfria kurser om 30 högskolepoäng och ett examensarbete om 30 högskolepoäng.

3.1 Kurser inom masterutbildningen

De alternativobligatoriska och valfria kurserna framgår av läro- och timplanen. Utöver dessa har studenten rätt att räkna in kurser om 15 högskolepoäng i svenska språket (som anordnas av Lunds universitet för utbytesstudenter).

3.2 Examensarbete

För masterexamen i fotonik skall studenten inom ramen för kursfordringarna ha fullgjort ett självständigt arbete (examensarbete) om 30 högskolepoäng som examinerats vid LTH. Examensarbetet ska ha fullgjorts enligt fastställd kursplan för civilingenjörsutbildningarna med undantag för poängkravet för behörighet. Examensarbetet får påbörjas då studenten har minst 50 högskolepoäng som får ingå i examen. Examensarbetet skall fullgöras inom ett relevant ämnesområde.

4 Betygsättning

Betyg sätts både för hel kurs och för eventuella delprov. Delproven för varje kurs framgår av respektive kursplan. För hel kurs används betygsskalan TH (underkänd, 3, 4, 5) eller betygsskalan UG (underkänd, godkänd). I de fall avvikande betygsskala förekommer för ingående delprov så anges denna i kursplanen. I examensbeviset tas endast med hela avslutade kurser med godkänt betyg (G, 3, 4, 5). Betygsättning inom det svenska utbildningsväsendet sker enligt en målrelaterad betygsskala d.v.s. studenternas prestationer sätts i relation till utbildningens mål och innebär därmed ingen inbördes rangordning inom en viss grupp studenter.

5 Examen

5.1 Kurskrav för examen

För examen i fotonik skall studenten ha fullgjort 120 högskolepoäng i ingående kurser varav examensarbete skall ingå om 30 högskolepoäng. Minst 90 högskolepoäng, däribland examensarbetet, skall fullgöras vid LTH. Andelen kurspoäng på avancerad nivå skall uppgå till minst 75 högskolepoäng, examensarbetet inkluderat.

För examen krävs minst 60 högskolepoäng alternativobligatoriska kurser. Av dessa skall minst 30 högskolepoäng ligga inom ett av fotonikområdena Optik och laser, Kommunikation eller Ljus – materia växelverkan. Följande kurser ingår inom respektive område:

Optik och laser

FAF095 Fotonik och optisk kommunikation
FAFF01 Optik och optisk design
FAFN01 Lasrar
FAFN10 Avancerade laser- och optiksystem

Kommunikation

EIT080 Informationsteori
ETE100 Antennteknik
ETEN01 Mikrovågsteori
ETEN05 Elektromagnetisk vågutbredning
ETI031 Radio
ETT051 Digital kommunikation
ETT055 Digital kommunikation, fortsättningskurs
FAF095 Fotonik och optisk kommunikation

Ljus – materia växelverkan

FAF080 Atom- och molekylspektroskopi
FAF150 Medicinsk teknik
FAFF20 Multispektral avbildning
FAFN05 Ljus – materia växelverkan
FBR024 Laserbaserad förbränningsdiagnostik

5.2 Examensbevis och examensbenämning

När examenskraven är uppfyllda har studenten rätt att, efter ansökan, få examensbevis över Technologie masterexamen i fotonik, *Master of Science (Two Years) in Photonics*.

6 Särskild behörighet för antagning

6.1 Behörighetskrav

Behörighet för att bli antagen till masterutbildningen i fotonik har den som avlagt examen om minst 180 högskolepoäng inom ämnesområdet fysik, tillämpad fysik eller elektroteknik. Den behörighetsgivande utbildningen ska innehålla kurser i matematik om minst 40 högskolepoäng (inklusive flerdimensionell analys, linjär algebra och baskunskaper i Fourieranalys) samt fysik om minst 40 högskolepoäng (inklusive baskunskaper i väglära). Deltagande i utbildningen kräver goda kunskaper i engelska. Sökande från de nordiska länderna förutsätts uppfylla kraven för grundläggande behörighet i engelska. Övriga sökande skall uppfylla följande krav: TOEFL på nivå 550 (213 för datorbaserad TOEFL och 80 för internetbaserad TOEFL) eller mer, IELTS 6.0, eller Cambridge Certificate of Proficiency. Undantag kan göras för studenter som har engelska som modersmål eller som genomgått behörighetsgivande högskoleutbildning på engelska.

6.2 Urvalskriterier

Sökandens betyg eller motsvarande bedöms i första hand. Till sammans med betyget används innehållet i sökandens behörighetsgivande examen. Underrepresenterat kön ges företräde vid övrigt lika kompetens.

7 Tillgodoräknande

En student har rätt att, på begäran, få tidigare studier prövade för ett tillgodoräknande. Beslut om tillgodoräknande fattas av utbildningsnämnden. Vid prövning av ett tillgodoräknande görs en bedömning om tidigare studier anses motsvara en viss angiven kurs i utbildningen eller om tidigare studier är förenliga med målen för utbildningen. Detta ställningstagande avgör om det är den ersatta kursen som skall tas med i examensbeviset eller om det är den kurs som tillgodoräknandet baseras på som skall tas med. Av beslutet skall framgå vilken kurs som skall tas med i examensbeviset. Minst 90 högskolepoäng, däribland examensarbetet, skall fullgöras vid LTH. Kurser som ingår i behörighetsgivande utbildning kan inte tillgodoräknas.

Kurs	Högskolepoäng	Nivå	Ht 09 Lp1					Ht 09 Lp2					Vt 10 Lp1					Vt 10 Lp2					Tentamensschema - se www.student.lth.se/studier
			F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S	
MFOT 1 (alternativobligatoriska kurser) Årskull H09																							
FAF080	Atomic and Molecular Spectroscopy	7.5	A	36	0	20	0	120	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	20/10 kl 14
ETT051	Digital Communications	7.5	G2	24	28	8	0	80	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	20/10 kl 8
ETEN05	Electromagnetic Wave Propagation	7.5	A	32	14	0	21	120	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
FAFF01	Optics and Optical Design	7.5	G2	26	12	15	0	150	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	23/10 kl 8
ETI031	Radio	6.0	G2	14	18	8	0	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
ETE100	Antenna Technology	6.0	A	-	-	-	-	-	28	14	6	0	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
FAFN01	Lasers	7.5	A	-	-	-	-	-	26	12	15	0	150	-	-	-	-	-	-	-	-	-	16/12 kl 14
ETEN01	Microwave Theory	7.5	A	-	-	-	-	-	28	28	4	60	60	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
FAFF20	Multi-spectral Imaging	7.5	G2	-	-	-	-	-	24	4	15	0	75	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14/12 kl 8
ETT055	Digital Communications, Advanced Course	9.0	A	-	-	-	-	-	14	14	0	4	42	8	14	4	20	40	-	-	-	-	
FAF095	Photonics and Optical Communication	7.5	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	26	12	15	0	150	-	-	-	-	12/3 kl 8
FBR024	Laser-Based Combustion Diagnostics	7.5	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28	4	8	10	150	-	-	-	-	9/3 kl 8
FAFN05	Light - Matter Interaction	7.5	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	26	12	10	1	160	-	-	-	-	10/3 kl 14
FAFN10	Advanced Optics and Lasers	7.5	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	26	12	10	0	150	25/5 kl 8
EIT080	Information Theory	7.5	G2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28	28	0	0	56	1/6 kl 14
FAF150	Medical Optics	7.5	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	24	15	10	70	80	27/5 kl 14
MFOT 2 (valfria kurser)																							
FFF021	Semiconductor Physics	7.5	A	38	2	16	0	80	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
EDI042	Error Control Coding	7.5	A	28	28	0	16	72	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	23/10 kl 8
FFF110	Processing and Device Technology	7.5	G2	24	10	24	0	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	20/10 kl 8
FMFN01	Quantum Mechanics, Advanced Course ¹	7.5	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

1. Periodiserad. Ges nästa gång ht 2010.

Masterutbildning i nanovetenskap

Utbildningsplanens giltighet: 2009/10

Utbildningsplanen fastställd: 2009-03-19

Förutom utbildningsplanen för masterutbildning i nanovetenskap gäller även allmänna föreskrifter och upplysningar för LTH.

1 Syfte och mål

1.1 Syfte

Den internationellt inriktade masterutbildningen syftar till att utbilda studenter som dels själva kan vara verksamma inom forskning och utveckling på universitet och i näringsliv, dels har kunskap och insikt att kunna inkorporera nya nanovetenskapliga landvinningar i mer traditionella sammanhang. Utbildningens huvudinriktning är nanofysik med bas i materialvetenskap och tillämpningar inom elektronik, optoelektronik och sensorer. Utmärkande för den starkt forskningsanknutna utbildningen är betoningen på de tvärvetenskapliga kopplingar och tillämpningar som finns inom nanovetenskapen.

1.2 Mål för masterutbildning i nanovetenskap

En allmän målformulering för masterutbildningarna finns angiven i Högskoleförordningen 1993:100. Nedan följer en konkretisering av dessa mål.

Kunskap och förståelse

Efter genomgången utbildning skall studenten

- visa kunskap om nanoteknikens vetenskapliga grund och empiri,
- visa insikt i aktuellt forsknings- och utvecklingsarbete,
- visa såväl brett kunnande inom nanoteknik som väsentligt fördjupade kunskaper inom någon av dess tillämpningar,
- visa fördjupad kunskap om nanovetenskapliga metoder om framställning, karaktärisering och fysikalisk modellering av nanostrukturerade halvledarmaterial samt de möjligheter och begränsningar som dessa material erbjuder i olika tillämpningar.

Färdighet och förmåga

Efter genomgången utbildning skall studenten

- visa förmåga att kritiskt och systematiskt integrera kunskap och att analysera, bedöma och hantera komplexa företeel-

ser, frågeställningar och situationer även med begränsad information,

- visa förmåga att kritiskt, självständigt och kreativt identifiera och formulera frågeställningar, att planera och med adekvata metoder genomföra kvalificerade uppgifter inom givna tidsramar och därigenom bidra till kunskapsutvecklingen samt att utvärdera detta arbete,
- visa sådan färdighet som fordras för att delta i forsknings- och utvecklingsarbete eller för att självständigt arbeta i annan kvalificerad verksamhet,
- visa förmåga att modellera, simulera, förutsäga och utvärdera fysikaliska processer och system,
- visa förmåga att, såväl nationellt som internationellt, muntligt och skriftligt i dialog med olika grupper klart redogöra för och diskutera sina slutsatser och den kunskap och de argument som ligger till grund för dessa.

Värderingsförmåga och förhållningssätt

Efter genomgången utbildning skall studenten

- visa förmåga att inom nanovetenskap göra bedömningar med hänsyn till relevanta vetenskapliga, samhällliga, miljömässiga och etiska aspekter samt visa medvetenhet om etiska aspekter på forsknings- och utvecklingsarbete,
- visa insikt om vetenskapens möjligheter och begränsningar, dess roll i samhället och människors ansvar för hur den används,
- visa förmåga att identifiera sitt behov av ytterligare kunskap och att ta ansvar för sin kunskapsutveckling.

2 Utbildningens omfattning och kursnivåer

2.1 Utbildningens omfattning

Masterutbildningen är ett tvåårigt utbildningsprogram på avancerad nivå och omfattar 120 högskolepoäng.

2.2 Kursnivåer

Ingående kurser är nivåindelade. Nivån anges i kursplanen för respektive kurs. Förekommande nivåer är grundnivå (G) och avancerad nivå (A). Definitionen av dessa nivåer finns i högskolelagen 1 kap § 8-9. Kurserna på grundnivå delas vid Lunds

Tekniska Högskola in i två undernivåer, grundnivå (G1) och grundnivå, fördjupad (G2). G2-nivån är en progression i förhållande till G1-nivå.

Kurser på A-nivå kan utgöra fördjupningskurser i en masterexamen.

3 Utbildningens struktur

Den första terminen läser studenterna ett obligatoriskt basblock av kurser omfattande 30 högskolepoäng. Syftet med dessa kurser är dels att ge en gemensam grund inför de fortsatta studierna, dels att stärka sammanhållningen mellan de nya studenterna. Dessa kurser introducerar tillverknings- och analystekniker av speciell vikt för nanostrukturer samt ger en kvantmekanisk grund till nanofysiken. I en av kurserna ingår dessutom ett projektarbete i någon av forskningsgrupperna inom Nanometerkonsortiet. Projektarbetena redovisas vid ett gemensamt symposium och är därmed en god hjälp inför valet av inriktning. Projektarbetena fyller också syftet att redan första terminen ge studenterna en stark koppling till forskningsmiljöer vid LTH. Dessa obligatoriska kurser kan bytas ut i de fall en student har läst motsvarande kurs redan i sin kandidatutbildning.

Termin två och tre läser studenterna valbara kurser som de själva kombinerar till en inriktning. Utformningen av inriktningen sker i samråd med programföreståndaren. Utbudet av valbara kurser framgår av läro- och timplanen. Inriktningen avslutas med ett examensarbete omfattande 30 högskolepoäng.

För att stimulera tvärvetenskapligheten uppmuntras studenterna att, beroende på förkunskaper, även läsa andra relevanta kurser inom LTH och LU. Studenter som utöver fysik även har exempelvis kemi, biologi eller elektronik i sina kandidatexamen får därmed goda möjligheter att utforma en inriktning motsvarande sina intressen. Valet av kurser ska ske i samråd med programföreståndaren, bl a för att garantera en fördjupning inom området för examensarbetet. Det sammanlagda poängantalet för kurser utöver de som listas som valbara får vara maximalt 30 högskolepoäng.

3.1 Kurser inom masterutbildningen

De kurser som ingår under år 1 och 2 framgår av läro- och timplanen. Utöver dessa har studenten rätt att räkna in kurser om

15 högskolepoäng i svenska språket (som anordnas av Lunds universitet för utbytesstudenter).

3.2 Examensarbete

För masterexamen i nanovetenskap skall studenten inom ramen för kursfordringarna ha fullgjort ett självständigt arbete (examensarbete) om minst 30 högskolepoäng som examinerats vid LTH. Examensarbetet ska ha fullgjorts enligt fastställd kursplan för civilingenjörsutbildningarna med undantag för poängkravet för behörighet. Examensarbetet får påbörjas då studenten har minst 50 högskolepoäng som får ingå i examen. Examensarbetet skall fullgöras inom ett relevant ämnesområde.

4 Betygsättning

Betyg sätts både för hel kurs och för eventuella delprov. Delproven för varje kurs framgår av respektive kursplan. För hel kurs används betygsskalan TH (underkänd, 3, 4, 5) eller betygsskalan UG (underkänd, godkänd). I de fall avvikande betygsskala förekommer för ingående delprov så anges denna i kursplanen. I examensbeviset tas endast med hela avslutade kurser med godkänt betyg (G, 3, 4, 5). Betygsättning inom det svenska utbildningsväsendet sker enligt en målrelaterad betygsskala d.v.s. studenternas prestationer sätts i relation till utbildningens mål och innebär därmed ingen inbördes rangordning inom en viss grupp studenter.

5 Examen

5.1 Kurskrav för examen

För examen i nanovetenskap skall studenten ha fullgjort 120 högskolepoäng i ingående kurser varav examensarbete skall ingå om 30 högskolepoäng. Minst 90 högskolepoäng, däribland examensarbetet, skall fullgöras vid LTH. Andelen kurspoäng på avancerad nivå skall uppgå till minst 75 högskolepoäng, examensarbetet inkluderat.

5.2 Examensbevis och examensbenämning

När examenskraven är uppfyllda har studenten rätt att, efter ansökan, få examensbevis över Teknologie masterexamen i nanovetenskap, *Master of Science (Two Years) in Nanoscience*.

6 Särskild behörighet för antagning

6.1 Behörighetskrav

Behörighet för att bli antagen till masterutbildningen i nanovetenskap har den som avlagt examen om minst 180 högskolepoäng inom ämnesområdet fysik eller nanovetenskap. Den behörighetsgivande utbildningen ska innehålla kurser i matematik om minst 40 högskolepoäng (inklusive baskunskaper i flerdimensionell analys, linjär algebra och Fourieranalys) samt fysik om minst 40 högskolepoäng (inklusive baskunskaper i kvantmekanik, elektromagnetism och fasta tillståndets fysik).

Deltagande i utbildningen kräver goda kunskaper i engelska. Sökande från de nordiska länderna förutsätts uppfylla kraven för grundläggande behörighet i engelska. Övriga sökande skall uppfylla följande krav: TOEFL på nivå 550 (213 för datorbaserad TOEFL och 80 för internetbaserad TOEFL) eller mer, IELTS 6.0, eller Cambridge Certificate of Proficiency. Undantag kan göras för studenter som har engelska som modersmål eller som genomgått behörighetsgivande högskoleutbildning på engelska.

6.2 Urvalskriterier

Sökandens betyg eller motsvarande bedöms i första hand. Till sammans med betyget används dessutom innehållet i sökandens behörighetsgivande examen. Underrepresenterat kön ges företräde vid övrigt lika kompetens.

7 Tillgodoräknande

En student har rätt att, på begäran, få tidigare studier prövade för ett tillgodoräknande. Beslut om tillgodoräknande fattas av utbildningsnämnden. Vid prövning av ett tillgodoräknande görs en bedömning om tidigare studier anses motsvara en viss angiven kurs i utbildningen eller om tidigare studier är förenliga med målen för utbildningen. Detta ställningstagande avgör om det är den ersatta kursen som skall tas med i examensbeviset eller om det är den kurs som tillgodoräknandet baseras på som skall tas med. Av beslutet skall framgå vilken kurs som skall tas med i examensbeviset. Minst 90 högskolepoäng, däribland examensarbetet, skall fullgöras vid LTH. Kurser som ingår i behörighetsgivande utbildning kan inte tillgodoräknas.

Masterutbildning i system på chips

Utbildningsplanens giltighet: 2009/10

Utbildningsplanen fastställd: 2009-03-19

Förutom utbildningsplanen för masterutbildningen i system på chips gäller även allmänna föreskrifter och upplysningar för LTH.

1 Syfte och mål

1.1 Syfte

Den internationellt inriktade masterutbildningen syftar till att utveckla studenternas kunskaper, färdigheter och värderingar inom system på chips. En sådan utbildning motiveras av den dramatiska förändringen inom ASIC- och IC-konstruktionssområdet. Trettio års kretskonstruktion har dominerats av konstruktion av enstaka funktioner, processorkärnor, accelerators, etc. Med morgondagens teknik kan man integrera hela system på ett chip. Forskningen i Lund, har under ett antal år fokuserat kring denna problematik. Erfarenheterna härifrån förs vidare till masterutbildningen.

Utbildningen syftar till

- att ge konstruktörerna goda interdisciplinära kunskaper inom områdena elektroteknik och datateknik,
- att ge studenterna en djup kunskap som sträcker sig över alla abstraktionsnivåer från elektroniska system ner till fysisk kretskonstruktion.

Programmet präglas av en holistisk syn på kretskonstruktion, vilken leder till en examen som är direkt användbar i industrin, internationellt, nationellt och regionalt.

1.2 Mål för masterutbildningen i system på chips

En allmän målformulering för masterutbildningarna finns angiven i Högskoleförordningen 1993:100. Nedan följer en konkretisering av dessa mål.

Kunskap och förståelse

Efter genomgången utbildning skall studenten

- visa fördjupad kunskap om de elektrovetenskapliga och datavetenskapliga grunderna för de ingående delområdena inom området system på chips,
- kunna analysera system på chips innehållande delar från olika domäner,

- förstå hur olika domäner interagerar med varandra såsom hårdvara kontra mjukvara och analoga gentemot digitala konstruktioner,
- visa kunskap om immaterialrättsliga frågor i allmänhet och speciellt i området system på chips.

Färdighet och förmåga

Efter genomgången utbildning skall studenten kunna

- visa förmåga att med en helhetssyn kritiskt, självständigt och kreativt identifiera, formulera och hantera komplexa frågeställningar inom området system på chips,
- analysera och kritiskt utvärdera olika tekniska lösningar inom området system på chips,
- visa förmåga att delta i forsknings och utvecklingsprojekt inom området system på chips,
- visa förmåga att kritiskt och systematiskt inhämta ny kunskap inom elektronikområdet och integrera denna med tidigare kunskaper,
- visa förmåga att konstruera, simulera och utvärdera system eller delar av system för system på chips,
- visa förmåga att självständigt planera och genomföra kvalificerade uppgifter inom området system på chips,
- visa förmåga att utveckla och utforma elektronisksystem och dess beståndsdelar med hänsyn till människors behov och förutsättningar samt samhällets mål för hållbar utveckling samt
- visa förmåga att i internationella sammanhang både muntligt och skriftligt klart redovisa kunskap och olika former av projektarbeten, vilka innefattar redovisning av såväl bakgrundsmaterial, undersökningar och slutsatser för både inom- och utomvetenskaplig publik.

Värderingsförmåga och förhållningssätt

Efter genomgången utbildning skall studenten kunna

- visa förmåga att göra bedömningar med hänsyn till relevanta vetenskapliga, samhällsrelaterade och etiska aspekter inom området system på chips,
- visa förmåga till lagarbete och samverkan i olika grupper med varierande sammansättning samt
- visa färdighet att identifiera sitt behov av ytterligare kunskap inom området och fortlöpande förkovra och bredda

sina kunskaper och färdigheter inom området system på chips.

2 Utbildningens omfattning och kursnivåer

2.1 Utbildningens omfattning

Masterutbildningen är ett tvåårigt utbildningsprogram på avancerad nivå och omfattar 120 högskolepoäng.

2.2 Kursnivåer

Ingående kurser är nivåindelade. Nivån anges i kursplanen för respektive kurs. Förekommande nivåer är grundnivå (G) och avancerad nivå (A). Definitionen av dessa nivåer finns i högskolelagen 1 kap § 8-9. Kurserna på grundnivå delas vid Lunds Tekniska Högskola in i två undernivåer, grundnivå (G1) och grundnivå, fördjupad (G2). G2-nivån är en progression i förhållande till G1-nivå.

Kurser på A-nivå kan utgöra fördjupningskurser i en masterexamen.

3 Utbildningens struktur

I utbildningen ingår ett obligatoriskt basblock om 51 högskolepoäng som ska ge en orientering i modern chipskonstruktion. Syftet är dels att ge en övergripande överblick över system på chips, dels en bas som ska skapa förståelse för alla typer av IC-konstruktion, dvs. i digital, mixed signal och analog konstruktion men även grundläggande kunskaper kring inbyggda system. Ett viktigt moment, vilket också är obligatoriskt, är en stor IC projektkurs om 12 högskolepoäng. Tanken är att flera grupper, ska välja ett antal kritiska komponenter ur ett system som realiserats till verkligt kisel dvs. skickas för tillverkning, alternativt implementeras på en FPGA och därefter verifieras. De ingående projektarbetena kan vara digitala, analoga, mixade eller för höga frekvenser, men framförallt syftar projekten till en högre abstraktionsnivå till, en helhet, dvs. att de enskilda projekten ingår i ett komplett system på chips.

3.1 Kurser inom masterutbildningen

I utbildningen ingår en obligatorisk icketeknisk kurs i immaterialrätt. Utöver det kan studenterna välja ytterligare 7,5 hög-

skolepoäng kurser utanför programmet. Studenterna kan också välja ett större projekt om 15 högskolepoäng, vilket med fördel kan väljas så att det passar ihop med examensarbetet. Studenterna kan också tillåtas att delta i doktorandkurser som passar i mastersprogrammet. Studenterna har också rätt att räkna in kurser om 15 högskolepoäng i svenska språket (som anordnas av Lunds universitet för utbytesstudenter).

Kurserna inom programmet framgår av läro- och timplanen.

3.2 Examensarbete

För masterexamen i system på chips skall studenten inom ramen för kursfördringarna ha fullgjort ett självständigt arbete (examensarbete) om minst 30 högskolepoäng som examinerats vid LTH. Examensarbetet skall ha fullgjorts enligt fastställt kursplan för civilingenjörsutbildningarna med undantag av poängkravet för behörighet. Examensarbetet får påbörjas då studenten har minst 50 högskolepoäng som får ingå i examen. Examensarbetet skall fullgöras inom ett relevant ämnesområde. Betygsättning

Betyg sätts både för hel kurs och för eventuella delprov. Delproven för varje kurs framgår av respektive kursplan. För hel kurs används betygsskalan TH (underkänd, 3, 4, 5) eller betygsskalan UG (underkänd, godkänd). I de fall avvikande betygsskala förekommer för ingående delprov så anges denna i kursplanen. I examensbeviset tas endast med hela avslutade kurser med godkänt betyg (G, 3, 4, 5). Betygsättning inom det svenska utbildningsväsendet sker enligt en målrelaterad betygsskala d.v.s. studenternas prestationer sätts i relation till utbildningens mål och innebär därmed ingen inbördes rangordning inom en viss grupp studenter.

4 Examen

4.1 Kurskrav för examen

För examen i system på chips skall studenten ha fullgjort 120 högskolepoäng i ingående kurser varav examensarbete skall ingå om 30 högskolepoäng. Minst 90 högskolepoäng, däribland examensarbetet, skall fullgöras vid LTH. Andelen kurspoäng på avancerad nivå skall uppgå till minst 75 högskolepoäng, examensarbetet inkluderat.

4.2 Examensbevis och examensbenämning

När examenskraven är uppfyllda har studenten rätt att, efter ansökan, få examensbevis över Technologie masterexamen i system på chips, *Master of Science (Two Years) in System-on-Chip*.

5 Särskild behörighet för antagning

5.1 Behörighetskrav

Behörighet för att bli antagen till masterutbildningen i system på chips har den som avlagt examen om minst 180 högskolepoäng med inriktning mot elektroteknik eller datateknik.

För att bli antagen till masterutbildningen system på chips krävs, förutom en examen enligt ovan, att sökanden har grundläggande kunskaper i digitalteknik, elektronik och datorteknik, motsvarande minst 6 månaders studier. Utöver det rekommenderas ytterligare fördjupning i analog konstruktion samt signalbehandling.

Deltagande i utbildningen kräver goda kunskaper i engelska. Sökande från de nordiska länderna förutsätts uppfylla kraven för grundläggande behörighet i engelska. Övriga sökande skall uppfylla följande krav: TOEFL på nivå 550 (213 för datorbaserad TOEFL och 80 för internetbaserad TOEFL) eller mer, IELTS 6.0, eller Cambridge Certificate of Proficiency. Undantag kan göras för studenter som har engelska som modersmål eller som genomgått behörighetsgivande högskoleutbildning på engelska.

5.2 Urvalskriterier

Sökandens betyg eller motsvarande bedöms i första hand. Till sammans med betyget används dessutom innehållet i sökandens behörighetsgivande examen. Underrepresenterat kön ges företräde vid lika kompetens.

6 Tillgodoräknande

En student har rätt att, på begäran, få tidigare studier prövade för ett tillgodoräknande. Beslut om tillgodoräknande fattas av utbildningsnämnden. Vid prövning av ett tillgodoräknande görs en bedömning om tidigare studier anses motsvara en viss given kurs i utbildningen eller om tidigare studier är förenliga med målen för utbildningen. Detta ställningstagande avgör om det är den ersatta kursen som skall tas med i examensbeviset eller om det är den kurs som tillgodoräknandet baseras på som skall tas med. Av beslutet skall framgå vilken kurs som skall tas med i examensbeviset. Minst 90 högskolepoäng, däribland examensarbetet, skall fullgöras vid LTH. Kurser som ingår i behörighetsgivande utbildning kan inte tillgodoräknas.

7 Övergångsbestämmelser

Studenter som nu är antagna till magisterutbildningen i system på chips, har rätt att efter ansökan erhålla en examen om 120

högskolepoäng från den nya masterutbildningen. För att en sådan ansökan skall beviljas måste examenskraven enligt ovan i tillämpliga delar vara uppfyllda.

Kurs	Högskolepoäng	Nivå	Ht 09 Lp1					Ht 09 Lp2					Vt 10 Lp1					Vt 10 Lp2					Tentamensschema - se www.student.lth.se/studier		
			F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S			
MSOC 1 (obligatoriska kurser) Årskull H09																									
ETI063	Analogue IC-design	6.0	A	20	14	16	0	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	22/10 kl 8		
ETI130	Digital IC-design	6.0	A	24	12	12	0	112	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	21/10 kl 14		
EIT120	Introduction to Structured VLSI Design	7.5	G2	28	0	28	0	144	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
ETI220	Integrated A/D and D/A Converters	6.0	A	-	-	-	-	-	24	2	16	0	118	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
ETIN01	IC-project & Verification	12.0	A	-	-	-	-	-	10	0	20	32	80	0	0	0	32	80	0	0	0	40	40		
ETI280	Intellectual Property Right Management (IPR)	6.0	G1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	30	10	2	0	118	-	-	-	-	12/3 kl 8	
EDAF20	Design of Embedded Systems	7.5	G2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	24	4	12	0	150	26/5 kl 14
MSOC 2 (valfria kurser)																									
FFF021	Semiconductor Physics	7.5	A	38	2	16	0	80	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
EDA385	Design of Embedded Systems, Advanced Course	7.5	A	14	0	28	0	150	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
FFF110	Processing and Device Technology	7.5	G2	24	10	24	0	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	20/10 kl 8	
EITN25	Project in System-on-Chip ¹	15.0	A	0	0	0	25	375	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
ETI031	Radio	6.0	G2	14	18	8	0	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	19/10 kl 8	
EIT090	Computer Architecture	9.0	G2	14	12	4	0	85	14	14	12	0	85	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	17/12 kl 14	
ETI180	DSP-design	6.0	A	-	-	-	-	-	20	24	10	0	110	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	16/12 kl 8	
FFF042	The Physics of Low-dimensional Structures and Quantum Devices	7.5	A	-	-	-	-	-	30	12	16	10	130	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	15/12 kl 8	
FFF115	High Speed Devices	7.5	A	-	-	-	-	-	32	10	8	60	60	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14/12 kl 8	
ETI085	Channel Modelling for Wireless Communication	6.0	A	-	-	-	-	-	20	12	8	0	110	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	16/12 kl 14	
EITN25	Project in System-on-Chip ¹	15.0	A	-	-	-	-	-	0	0	0	25	375	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
ETI032	Radio Electronics	9.0	A	-	-	-	-	-	16	14	12	0	80	14	14	8	0	80	-	-	-	-	-	8/3 kl 14	
ETI121	Algorithms in Signal Processors - Project Course	6.0	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0	0	50	60	-	-	-	-	-		
ETI135	Advanced Digital IC Design	4.5	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	20	20	0	0	80	-	-	-	-	-		
ETI170	Integrated Radio Electronics	6.0	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	20	16	12	0	100	-	-	-	-	-	10/3 kl 8	
EITN25	Project in System-on-Chip ¹	15.0	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0	0	25	375	-	-	-	-	-		
ETI290	Advanced Analogue Design	6.0	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28	28	8	0	90	24/5 kl 8	
ETIN05	Advanced AD/DA Converters	6.0	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	24	2	16	0	118		
EEMN01	Micro Sensors	7.5	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14	0	28	60	108	27/5 kl 8	
FFF160	Nanoelectronics	7.5	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	26	0	4	42	120	26/5 kl 8	
EIT140	OFDM for Broadband Communication	7.5	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28	7	0	0	150	31/5 kl 8	
EITN25	Project in System-on-Chip ¹	15.0	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0	0	25	375		
ETI041	Radio Project	6.0	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6	0	36	0	100		
ETI051	Radio Systems	6.0	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28	24	4	0	100	28/5 kl 14	

1. Kursen ges i alla läsperioder.

Masterutbildning i trådlös kommunikation

Utbildningsplanens giltighet: 2009/10

Utbildningsplanen fastställd: 2009-03-19

Förutom utbildningsplanen för masterutbildningen i trådlös kommunikation gäller även allmänna föreskrifter och upplysningar för LTH.

1 Syfte och mål

1.1 Syfte

Den internationellt inriktade masterutbildningen syftar till att utveckla studenternas kunskaper, färdigheter och värderingar inom trådlös kommunikation. Telekommunikation är ett teknikområde av allt större betydelse och utvecklingen inom trådlös kommunikation har varit enorm under de senare åren. Systemen har blivit allt mer komplexa och det ställer stora krav på aktuella kunskaper för personer som arbetar inom området. Det finns och kommer att finnas ett stort behov av kompetent personal inom området som kan hantera både system och tillämpningar.

Masterutbildningen i trådlös kommunikation syftar till att möta behovet av kompetent personal som

- kan tillämpa teknologier för trådlös kommunikation för att utveckla nya trådlösa system,
- kan tillgodogöra sig och bidra till forskningsarbete inom området och
- använder ett systemtänkande där teori och tillämpningar bildar en helhet.

Programmet präglas av LTHs forskning inom trådlös kommunikation och närheten till regionens forskningsintensiva telekomindustri.

1.2 Mål för masterutbildningen i trådlös kommunikation

En allmän målformulering för masterutbildningarna finns angiven i Högskoleförordningen 1993:100. Nedan följer en konkretisering av dessa mål.

Kunskap och förståelse

Efter genomgången utbildning skall studenten

- visa djup kunskap om de vetenskapliga grunderna för de ingående delområdena inom området trådlös kommunikation,

- kunna analysera hela system såväl som delsystem inom trådlös kommunikation,
- förstå hur olika delsystem används och hur de interagerar med varandra,
- visa förståelse om hur aktuellt forsknings- och utvecklingsarbete bedrivs inom trådlös kommunikation.

Färdighet och förmåga

Efter genomgången utbildning skall studenten kunna

- visa förmåga att med en helhetssyn kritiskt, självständigt och kreativt identifiera, formulera och hantera komplexa frågeställningar inom området trådlös kommunikation,
- analysera och kritiskt utvärdera olika tekniska lösningar för trådlös kommunikation,
- visa förmåga att delta i forsknings och utvecklingsprojekt inom området trådlös kommunikation,
- visa förmåga att kritiskt och systematiskt inhämta ny kunskap inom området trådlös kommunikation och integrera denna med tidigare kunskaper,
- visa förmåga att modellera, simulera och utvärdera system eller delar av system för trådlös kommunikation,
- visa förmåga att självständigt planera och genomföra kvalificerade uppgifter som berör trådlös kommunikation,
- visa förmåga att utveckla och utforma radiosystem och delkomponenter med hänsyn till människors behov och förutsättningar samt samhällets mål för hållbar utveckling,
- visa förmåga att i internationella sammanhang både muntligt och skriftligt klart redovisa kunskap och olika former av projektarbeten, vilket innefattar redovisning av såväl bakgrundsmaterial, undersökningar och slutsatser för både inom- och utomvetenskaplig publik.

Värderingsförmåga och förhållningssätt

Efter genomgången utbildning skall studenten kunna

- visa förmåga att göra bedömningar med hänsyn till relevanta vetenskapliga, samhällsrelaterade och etiska aspekter inom området trådlös kommunikation,
- visa förmåga till lagarbete och samverkan i olika grupper med varierande sammansättning,

- visa färdighet att identifiera sitt behov av ytterligare kunskap och fortlöpande utveckla och utvidga sina kunskaper och färdigheter inom området trådlös kommunikation.

2 Utbildningens omfattning och kursnivåer

2.1 Utbildningens omfattning

Masterutbildningen är ett tvåårigt utbildningsprogram på avancerad nivå och omfattar 120 högskolepoäng.

2.2 Kursnivåer

Ingående kurser är nivåindelade. Nivån anges i kursplanen för respektive kurs. Förekommande nivåer är grundnivå (G) och avancerad nivå (A). Definitionen av dessa nivåer finns i högskolelagen 1 kap § 8-9. Kurserna på grundnivå delas vid Lunds Tekniska Högskola in i två undernivåer, grundnivå (G1) och grundnivå, fördjupad (G2). G2-nivån är en progression i förhållande till G1-nivå.

Kurser på A-nivå kan utgöra fördjupningskurser i en masterexamen.

3 Utbildningens struktur

I utbildningen ingår ett obligatoriskt basblock om 66 högskolepoäng som ska ge en orientering i olika aspekter av moderna trådlösa kommunikationssystem. Basblocket inleds med grundläggande kurser i digital kommunikation resp. radio och fortsätter därefter med både systemorienterade kurser inom trådlös kommunikation (radiosystem, avancerad telekommunikation, digitala transmissionsmetoder, projekt i trådlös kommunikation) och mer specifika kurser inom ett antal delområden (digital kommunikation fortsättningskurs, kanalmodellering för trådlös kommunikation, antennteknik). Genom detta erhålls både ett tillräckligt djup en erforderlig bredd för att förstå hur de olika delsystemen interagerar med varandra. I programmet ingår valfria kurser om minst 24 högskolepoäng, som en ytterligare specialisering efter intresse. Studenterna kan också tillåtas att delta i doktorandkurser som passar i masterutbildningen samt välja 7,5 högskolepoäng kurser som ges vid Lunds Universitet men som ligger utanför programmet. Programmet avslutas med ett examensarbete på 30

högskolepoäng och totalt innefattar de obligatoriska delarna 82,5 högskolepoäng på avancerad nivå.

3.1 Kurser inom masterutbildningen

De kurser som ingår framgår av läro- och timplanen. Studenterna har också rätt att räkna in kurser om 15 högskolepoäng i svenska språket (som anordnas av Lunds universitet för utbytesstudenter).

3.2 Examensarbete

För masterexamen i trådlös kommunikation skall studenten inom ramen för kursfordringarna ha fullgjort ett självständigt arbete (examensarbete) om minst 30 högskolepoäng som examinerats vid LTH. Examensarbetet skall ha fullgjorts enligt fastställd kursplan för civilingenjörsutbildningarna med undantag av poängkravet för behörighet. Examensarbetet får påbörjas då studenten har minst 50 högskolepoäng som får ingå i examen.

Examensarbetet skall fullgöras inom ett relevant ämnesområde.

4 Betygssättning

Betyg sätts både för hel kurs och för eventuella delprov. Delproven för varje kurs framgår av respektive kursplan. För hel kurs används betygsskalan TH (underkänd, 3, 4, 5) eller betygsskalan UG (underkänd, godkänd). I de fall avvikande betygsskala förekommer för ingående delprov så anges denna i kursplanen. I examensbeviset tas endast med hela avslutade kurser med godkänt betyg (G, 3, 4, 5). Betygssättning inom det svenska utbildningsväsendet sker enligt en målrelaterad betygsskala d.v.s. studenternas prestationer sätts i relation till utbildningens mål och innebär därmed ingen inbördes rangordning inom en viss grupp studenter.

5 Examen

5.1 Kurskrav för examen

För examen i trådlös kommunikation skall studenten ha fullgjort 120 högskolepoäng i ingående kurser varav examensarbete skall ingå om 30 högskolepoäng. Minst 90 högskolepoäng, däribland examensarbetet, skall fullgöras vid LTH. Andelen kurspoäng på avancerad nivå skall uppgå till minst 75 högskolepoäng, examensarbetet inkluderat.

5.2 Examensbevis och examensbenämning

När examenskraven är uppfyllda har studenten rätt att, efter ansökan, få examensbevis över Teknologie masterexamen i trådlös kommunikation, *Master of Science (Two Years) in Wireless Communication*.

6 Särskild behörighet för antagning

6.1 Behörighetskrav

Behörighet för att bli antagen till masterutbildningen i system på chips har den som avlagt examen om minst 180 högskolepoäng med inriktning mot elektroteknik, datateknik, informationsteknik eller motsvarande. Sökanden bör ha grundläggande kunskaper inom sannolikhetsteori, signalbehandling, telekommunikation, kretsteori och elektromagnetiska fält motsvarande minst 6 månaders studier.

Deltagande i utbildningen kräver goda kunskaper i engelska. Sökande från de nordiska länderna förutsätts uppfylla kraven för grundläggande behörighet i engelska. Övriga sökande skall uppfylla följande krav: TOEFL på nivå 550 (213 för datorbaserad TOEFL och 80 för internetbaserad TOEFL) eller mer, IELTS 6.0, eller Cambridge Certificate of Proficiency. Undantag kan göras för studenter som har engelska som modersmål eller som genomgått behörighetsgivande högskoleutbildning på engelska.

6.2 Urvalskriterier

Sökandens betyg eller motsvarande bedöms i första hand. Till sammans med betyget används innehållet i sökandens behörighetsgivande examen Underrepresenterat kön ges företräde vid lika kompetens.

7 Tillgodoräknande

En student har rätt att, på begäran, få tidigare studier prövade för ett tillgodoräknande. Beslut om tillgodoräknande fattas av utbildningsnämnden. Vid prövning av ett tillgodoräknande görs en bedömning om tidigare studier anses motsvara en viss angiven kurs i utbildningen eller om tidigare studier är förenliga med målen för utbildningen. Detta ställningstagande avgör om det är den ersatta kursen som skall tas med i examensbeviset eller om det är den kurs som tillgodoräknandet baseras på som skall tas med. Av beslutet skall framgå vilken kurs som skall tas med i examensbeviset. Minst 90 högskolepoäng, däribland examensarbetet, skall fullgöras vid LTH.

Kurser som ingår i behörighetsgivande utbildning kan inte tillgodoräknas.

Kurs	Högskolepoäng	Nivå	Ht 09 Lp1					Ht 09 Lp2					Vt 10 Lp1					Vt 10 Lp2					Tentamensschema - se www.student.lth.se/studier	
			F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S	F	Ö	L	H	S		
MWIR 1 (obligatoriska kurser) Årskull H09																								
ETT051	Digital Communications	7.5	G2	24	28	8	0	80	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	20/10 kl 8	
ETI031	Radio	6.0	G2	14	18	8	0	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	19/10 kl 8	
ETE100	Antenna Technology	6.0	A	-	-	-	-	-	28	14	6	0	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	18/12 kl 8	
ETI085	Channel Modelling for Wireless Communication	6.0	A	-	-	-	-	-	20	12	8	0	110	-	-	-	-	-	-	-	-	-	16/12 kl 14	
ETT055	Digital Communications, Advanced Course	9.0	A	-	-	-	-	-	14	14	0	4	42	8	14	4	20	40	-	-	-	-	9/3 kl 8	
ETS190	Advanced Telecommunication	9.0	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	22	12	0	8	30	0	10	0	40	70	10/3 kl 14
EITN15	Project in Wireless Communication, Part 1	3.0	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8	6	0	0	70	
ETI051	Radio Systems	6.0	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28	24	4	0	100	28/5 kl 14
MWIR 2 (obligatoriska kurser) Årskull H08																								
EIT010	Digital Transmission Engineering	7.5	A	20	8	0	0	144	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	19/10 kl 8	
EITN20	Project in Wireless Communication, Part 2	6.0	A	4	6	0	0	70	4	0	0	0	70	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
MWIR 1 (valfria kurser)																								
FMSF10	Stationary Stochastic Processes ¹	7.5	G2	28	28	6	0	120	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
ETI280	Intellectual Property Right Management (IPR)	6.0	G1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	30	10	2	0	118	-	-	-	-	12/3 kl 8	
ETT062	Principles of Spread Spectrum Multiple Access Communications	7.5	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14	28	0	20	138	24/5 kl 8
EIT080	Information Theory	7.5	G2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28	28	0	0	56	1/6 kl 14
EIT140	OFDM for Broadband Communication	7.5	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28	7	0	0	150	31/5 kl 8
FMS045	Stationary Stochastic Processes ¹	6.0	G2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28	28	4	0	80	27/5 kl 8
MWIR 2 (valfria kurser)																								
EDI042	Error Control Coding	7.5	A	28	28	0	16	72	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	23/10 kl 8	
EITN10	Multiple Antenna Systems	7.5	A	14	14	0	0	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	21/10 kl 14	
ETT074	Optimum Signal Processing	6.0	A	14	28	8	0	60	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	22/10 kl 8	
ETT042	Adaptive Signal Processing	6.0	A	-	-	-	-	-	14	28	8	0	120	-	-	-	-	-	-	-	-	-	17/12 kl 8	
EDI051	Cryptography	7.5	G2	-	-	-	-	-	36	14	0	4	146	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14/12 kl 14	
ETI032	Radio Electronics	9.0	A	-	-	-	-	-	16	14	12	0	80	14	14	8	0	80	-	-	-	-	8/3 kl 14	
ETI015	Electromagnetic Fields, Advanced Course	6.0	G2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28	28	0	0	100	-	-	-	-	10/3 kl 8	
FMS072	Design of Experiments	7.5	G2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14	14	0	14	150	
ETS110	Internet Protocol	7.5	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	20	0	25	20	100	
EDAF20	Design of Embedded Systems	7.5	G2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	24	4	12	0	150	26/5 kl 14
ETI041	Radio Project	6.0	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6	0	36	0	100	

1. Endast en av kurserna FMS045 och FMSF10 får ingå i examen. / Only one of the courses FMS045 and FMSF10 may be included in the degree.