

Innehållsförteckningen

1	Allmänna föreskrifter och upplysningar				5
2.1	Teknisk fysik	utbildningsplan	9	läro- och timplan	14
2.2	Elektroteknik	utbildningsplan	20	läro- och timplan	27
2.3	Datateknik	utbildningsplan	33	läro- och timplan	39
2.4	Informations- och kommunikationsteknik	utbildningsplan	45	läro- och timplan	47
2.5	Maskinteknik	utbildningsplan	48	läro- och timplan	53
2.6	Industriell ekonomi (program)	utbildningsplan	60	läro- och timplan	65
2.7	Väg- och vattenbyggnad	utbildningsplan	69	läro- och timplan	76
2.8	Lantmäteri	utbildningsplan	80	läro- och timplan	85
2.9	Brandingenjör	utbildningsplan	88	läro- och timplan	91
2.10	Riskhantering	utbildningsplan	93	läro- och timplan	97
2.11	Arkitektutbildningen	utbildningsplan	98	läro- och timplan	102
2.12	Industridesignutbildningen	utbildningsplan	104	läro- och timplan	108
2.13	Kemiteknik	utbildningsplan	110	läro- och timplan	118
2.14	Bioteknik	utbildningsplan	125	läro- och timplan	129
2.15	Ekosystemteknik	utbildningsplan	130	läro- och timplan	133
2.16	Technology Management (avslutning)	utbildningsplan	135	läro- och timplan	137
2.17	Industriell ekonomi (avslutning)	utbildningsplan	138	läro- och timplan	140

1 Allmänna föreskrifter och upplysningar

1.1 Lunds Tekniska Högskola

Lunds Tekniska Högskola, LTH, inledde sin verksamhet hösten 1961 som den tredje tekniska högskolan i landet. Sedan den 1 juli 1969 är LTH en del av Lunds universitet.

Vid LTH finns c:a 150 professorer och c:a 200 lektorer. Antalet aktiva helårsstudenter på grundnivå är c:a 4700 medan antalet forskarstudenter med varierande aktivitetsgrad uppgår till 700. Årligen utfärdas c:a 750 grundexamina och c:a 130 forskarexamina. Den totala årliga omslutningen uppgår till c:a 1100 MSEK varav 1/3 avser grundutbildning.

Organisatoriskt är LTH numera ett område inom Lunds universitet. LTH, som åtnjuter en betydande autonomi inom universitetet, leds av en styrelse (fakultetsnämnd) och en rektor (fakultetsdekanus).

Vid LTH finns på grundutbildningsnivå utbildningsprogram för arkitektutbildning, 180 poäng; industridesign, 200 poäng; civilingenjörsutbildning, 180 poäng, i teknisk fysik, elektroteknik, datateknik, informations- och kommunikationsteknik, maskinteknik, väg- och vattenbyggnad, lantmäteri, kemiteknik, bioteknik, industriell ekonomi, ekosystemteknik samt riskhantering; brandingenjörsutbildning, 140 poäng; högskoleingenjörsutbildning, 120/80 poäng, i elektroteknik, byggt teknik samt kemiteknik; högskoleingenjörsutbildning, 120 poäng, i multimediateknik, programvaruteknik, datateknik, bioteknik, geomatik och produktionsteknik; yrkesteknisk högskoleutbildning, 60 poäng, i pappers- och pappersmasseteknik samt yrkesteknisk högskoleutbildning, 80 poäng, inom livsmedelsområdet. För vissa teknologer med högskoleingenjörsexamen omfattar civilingenjörsutbildningen 140 eller 100 poäng. Utbildningen i riskhantering förutsätter att 100 poäng kan tillgodoräknas från annat utbildningsprogram. Förutom de angivna programmen förekommer fristående kurser samt tekniskt basår.

1.2 Studiehandbokens innehåll och uppläggning

I denna studiehandbok behandlas arkitektutbildningen, industridesignutbildningen, civilingenjörsutbildningarna på 180 poäng samt brandingenjörsutbildningen.

1.2.1 Studiehandbokens uppläggning

- I kapitel 1 redovisas inledningsvis allmänna bestämmelser och information, som berör samtliga teknologer.
- I kapitel 2, uppdelat i avsnitt efter utbildningsprogram, återges utbildningsplanerna för de aktuella utbildningarna. Dessa innehåller allmänna bestämmelser för resp utbildning, bland annat om vilka kurser som ingår. Varje utbildningsplan följs av läro- och timplaner för den aktuella utbildningen, som innehåller uppgifter om det planerade kursutbudet för läsåret och kursernas fördelning på läsperioder.

Även kurs som finns upptagen i läro- och timplanen kan komma att ställas in dels på grund av medelsbrist, dels på grund av för få anmälda.

1.2.2 Kursplaner

Kursplanerna för de kurser som anges i denna studiehandbok trycks numera i en särskild volym. Den kan erhållas kostnadsfritt i LTH:s reception eller hos studievägledningen. Dessutom finns kursplanerna tillgängliga under <http://www.ka.lth.se> och under "Grundutbildning" på <http://www.lth.se>.

1.2.3 Förklaringar till läro- och timplaner

Teckenförklaring:

F	föreläsningar	S	självstudietid
Ö	övningar	AK	allmän kurs
L	laborationer	SK	större kurs
P	projekt	FK	fortsättningskurs

Under **Tentamensschema** anges för varje tentamen datum och tid. Uppgifter om tentamenslokaler finns på ett separat schema, som finns tillgängligt senast två veckor före den aktuella tentamensperiodens början.

OBS! I undantagsfall kan det slutliga tentamensdatumet för någon kurs skilja sig från det som anges i Läro- och timplaner!

Tentamensdatum i **fet** stil anger förstagångstentamen. Till alla tentamina som är märkta med "f" skall **anmälan** göras till institutionen senast en vecka före tentamenstillfället.

1.3 Allmänna föreskrifter

1.3.1 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 teknologen är skyldig att iaktta för att få behålla eller utnyttja sin utbildningsplats. Antagningsordningen är, jämte bilagor, tillgänglig hos LTH:s utbildningsexpedition.

1.3.2 Påbörjande av studierna

Studierna måste påbörjas vid det tillfälle som anges i antagningsbeslutet. Detta innebär bland annat att teknologen måste delta i huvuddelen av förekommande prov och obligatorisk undervisning under antagningsterminen. Eljest är utbildningsplatsen förverkad.

1.3.3 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 till parallellstudier. Om sådan ansökan avslås ska teknologen omgående ange vilken utbildningsplats han/hon vill behålla.

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

1.3.4 Kursanmälan

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

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

Allmänna föreskrifter och upplysningar

1.3.5 Förkunskaper

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

Med "Rekommenderade förkunskaper" avses att undervisningen förutsätter att teknologen har de angivna förkunskaperna men att det inte sker någon formell kontroll. Teknologen skall ha de kunskaper som utgör Förkunskapskrav eller Rekommenderade förkunskaper aktuella och kan inte påräkna att dessa repeteras.

1.3.6 Studieuppehåll

Då en teknolog inte deltar i undervisningen under en termin eller mer anses han/hon göra studieuppehåll. Ett sådant måste beviljas av högskolan för att teknologen ska ha rätt att återuppta studierna.

Studieuppehåll medges normalt tidigast efter en hel termins studier och beviljas för högst 1 år i taget. Under studieuppehåll får teknolog göra kompletteringar och delta i examination i tidigare påbörjad kurs.

OBS! Allt deltagande i undervisning eller examination på ny kurs kräver särskilt tillstånd i förväg av utbildningsnämnden.

Ansökan om studieuppehåll ställs till högskolan (LTH) och lämnas till studievägledaren vid respektive utbildningsprogram **läsperioden före studieuppehållet.**

Av beslutet om studieuppehåll, som fattas av utbildningsnämnden, ska det framgå när studierna ska återupptas och om plats reserverats eller ej. Om studierna inte återupptas i enlighet med beslutet och nytt studieuppehåll inte beviljats dessförinnan kan utbildningsplatsen vara förverkad.

Regler angående kursanmälan gäller även under tiden för studieuppehåll.

1.3.7 Studieavbrott

Studier som avbryter sina studier vid LTH ska omedelbart skriftligen anmäla detta. Den som anmält avbrott får ändå avsluta de kurser på vilka registrering skett.

Blankett finns på utbildningsexpeditionen samt hos studievägledarna.

1.3.8 Utbildningsnämnder

Utbildningarna som redovisas i denna studiehandbok har var sin utbildningsnämnd.

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 utanför LTH, om studieuppehåll, om godkännande av praktik m m.

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

1.3.9 Tillgodoräknande

I 7 kap. 12-14 § 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.

1.3.10 Utlandsstudier

LTH:s styrelse har utfärdat bestämmelser för tillgodoräknande av studier vid utländsk högskola. Sådana studiers förläggning, innehåll och uppläggning ska i förväg godkännas av vederbörande utbildningsnämnd. Språkstudier i tredje land tillgodoräknas normalt inte. Examensarbete ska examineras vid LTH.

Blankett och anvisningar tillhandahålls av LTH:s kansli.

1.3.11 Examenskrav

Kraven för att erhålla examen framgår av respektive utbildningsplan. Härutöver har områdesstyrelsen fastställt vissa generella krav för examina från LTH. Dessa innebär bland annat

- att minst 60 poäng, däribland examensarbetet, i flertalet fall ska ha fullgjorts eller examinerats vid LTH och
- att en enskild teknolog kan erhålla högst en civilingenjörsexamen.

1.3.12 Undervisning och examination

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

1.3.13 Tentamina

Omprov i betyghöjande syfte är normalt tillåtet på alla kurser inom LTH med graderade betyg, efter beslut av examinator i det enskilda fallet. Beslut att vägra omprov kan omprövas av områdesstyrelsen.

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

1.3.14 Föreskrifter för genomförande och rapportering av skriftliga tentamina

Fastställda av områdesstyrelsen för LTH 1993-03-18

1. Institutionerna bör ge skrivningsvakterna skriftliga instruktioner.
2. För varje skriftlig tentamen ska det finnas en skrivningsansvarig, som utses av resp institution. Den skrivningsansvarige har, på examinator vägnar, det slutgiltiga ansvaret för att skrivningen genomförs på ett tillfredsställande och korrekt sätt och har att ta ställning till och åtgärda eventuellt uppkommande problem. Bl a är han/hon skyldig att tillse att misstänkta fall av fusk anmäls till rektorsämbetet. Det tillkommer honom/henne att ge skrivningsvakterna de ytterligare anvisningar som kan behövas.
3. Den skrivningsansvarige ska närvara vid skrivningen i den omfattning som behövs.
4. De skrivande är skyldiga att styrka sin identitet med godtagbar fotolegitimation. Den skrivningsansvarige, men ej skrivningsvakterna, får avvisa studerande som inte kan uppfylla denna skyldighet. Skrivning som lämnats av den som ej styrkt sin identitet ska inte betygsättas eller rapporteras.
5. De skrivande är vidare skyldiga att visa kvitto på erlagd terminsavgift till studerandekår. Vid skrivningar i januari och augusti godtas kvitto avseende såväl den gångna som den kommande terminen. Kvitto från vilken som helst obligatorisk studerandekår vid Lunds universitet godtas.
6. Om den studerande inte visat kvitto på terminsavgift får skrivningsresultatet inte lämnas ut förrän rättelse skett. Ej heller får godkänt resultat rapporteras in. Däremot får den studerande inte avvisas från skrivningen och skrivningen ska rättas och betygsättas.

Allmänna föreskrifter och upplysningar

7. Tentamensresultat ska rapporteras inom 15 arbetsdagar från tentamenstillfället. För kurser med mer än 200 skrivande är dock tidsgränsen 22 arbetsdagar. Om en institution/avdelning totalt har mer än 700 skrivande i en tentamensperiod ska rapportering ske inom 30 arbetsdagar.
8. Till utbildningsexpeditionen rapporteras tentamensresultat och slutbetyg på fastställda listor, vilka ska vara undertecknade av examinator. En kopia av varje rapportlista ska sparas på institutionen. Om rapporteringen sker via LADOK ska arkivlistor upprättas och undertecknas av examinator. För delkurser arkiveras listorna på resp institution medan slutbetygslistorna skickas till utbildningsexpeditionen samtidigt som institutionen sparar en kopia.
9. Om studieresultaten registreras i LADOK ska även underkända tentamina rapporteras och registreras. Som underkända räknas även blanka skrivningar. Alla som varit närvarande vid tentamenstillfället måste lämna in en skrivning.

1.3.15 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 erlagga vederbörligen bestämda avgifter till dessa organisationer. Ingen är dock skyldig att tillhöra mer än en studentkår vid Lunds universitet. Teknolog som inte fullgör sina skyldigheter i dessa avseenden kan avstängas från undervisning och examination intill dess rättelse skett.

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

1.3.16 Adressändring

Vid adressförändring ska anmälan göras till utbildningsexpeditionen alternativt studievägledningen vid respektive utbildningsprogram.

1.3.17 Ordningsregler

Varje studerande ska följa vid högskolan gällande föreskrifter och ordningsregler.

1.3.18 Ersättning för skada som vållats av studerande

Teknologen ska vara aktsam med högskolans materiel och är skyldig att enligt allmänna rättsgrundsatser ersätta skada som han/hon vållat.

1.4 Övrig gemensam information

1.4.1 Läsårets indelning

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

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

Dessutom finns tre *omtentamensperioder*.

Läsåret 2001/2002 indelas enligt följande:

(Avvikelser kan förekomma för enskilda årskurser av vissa program)

Tentamensperiod 7/00 (omtent.)	to 23/8 – lö 1/9
Läsperiod 1	må 3/9 – fr 19/10
Tentamensperiod 1	må 22/10 – lö 27/10
Läsperiod 2	må 29/10 – fr 14/12
Tentamensperiod 2 (Juluppehåll)	må 17/12 - lö 22/12
Tentamensperiod 3 (omtent.)	må 7/1 – lö 12/1
Läsperiod 3	må 14/1 – fr 1/3
Tentamensperiod 4	må 4/3 – lö 9/3
Läsperiod 4, avd. 1 (Påskuppehåll)	må 11/3 – fr 22/3
Tentamensperiod 5 (omtent.)	ti 2/4 – lö 13/4
Läsperiod 4, avd. 2	må 15/4 – to 23/5
Tentamensperiod 6	må 27/5 – ti 4/6
Tentamensperiod 7/01 (omtent.)	to 22/8 – lö 31/8

1.4.2 Utbildningsexpeditionen

Utbildningsexpeditionen/receptionen är belägen i Kårhuset, Sölvegatan 22E (Sölvegatan/John Ericssons väg). Den är öppen 8.00–16.30 under terminstid. Under sommaren öppet kl. 8.30–15. Tel. 222 72 00 (direktval).

1.4.3 Studievägledare

Studievägledare för de enskilda utbildningarna har mottagning under tider som anslås.

1.4.4 Kurator

Högskolans kuratorer har mottagning i Kårhuset enligt överenskommelse.

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

1.4.5 Anstånd med militärtjänstgöring

Intyg för ansökan om anstånd med militärtjänstgöring lämnas genom utbildningsexpeditionen, som också förmedlar hjälp vid överklagande.

1.4.6 Studiedokumentation

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

För teknologer antagna före hösten 1988 är LADOK ofullständigt fram till den 1 juli 1994. De felande uppgifterna finns i det manuella betygsregistret på utbildningsexpeditionen.

1.4.7 Examensbevis och kursbevis

Examensbevis utfärdas av utbildningsexpeditionen endast efter ansökan av den studerande. Datum på utbildningsbeviset (examensdatum) är dagen för sista fullgjorda prestation, dvs kurs, examensarbete eller dag då praktik godkänts. Teknologen har vidare rätt att efter avslutad utbildning erhålla ett samlat kursbevis avseende godkända hela kurser som ingår i det utbildningsprogram vederbörande är antagen till. Sådana bevis utfärdas av utbildningsexpeditionen Övriga kursbevis utfärdas av respektive institution.

1.4.8 Undervisnings- och tentamensschema

Undervisnings- och tentamensschema finns tillgängliga under "Grundutbildning" på <http://www.lth.se> och i pappersform hos programstudievägledarna.

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

Föreläsningar och övningar börjar alltid med kvart (15 minuter efter utsatt tid).

1.4.9 Bibliotek

Universitetsbiblioteket är gemensamt för hela Lunds universitet inklusive LTH.

Allmänna föreskrifter och upplysningar

UB 1 på Helgonabacken tillhandahåller litteratur inom humaniora, juridik, samhällsvetenskap och teologi. All litteratur måste rekvireras skriftligt. Framtagning sker under kontorstid och tar ca 1 1/2 timme. Ingen framtagning lördagar.

UB 2 på John Ericssons väg 4 är det bibliotek som i första hand är avsett att betjäna tekniska högskolan. Här finns universitetsbibliotekets samlingar av teknik, medicin och naturvetenskap.

På UB 2 har man fritt tillträde till nyare litteratur inklusive kurslitteratur.

UB 2 har även en avdelning i Kårhuset, där viss kurslitteratur finns.

1.4.11 Studiemedel

Studiemedel söks hos CSN:s kontor i Lund, som även lämnar närmare upplysningar.

Adress: Stora Södergatan 47, Box 100, 221 00 Lund. Tel. 046-19 64 00.

LTH:s kuratorer lämnar råd i studiemedelsfrågor.

2.1 Civilingenjörsutbildningen i teknisk fysik

1 Syfte och mål

1.1

Utbildningen omfattar 180 poäng och syftar till att ge civilingenjörsexamen i teknisk fysik.

1.2 Övergripande mål

Syftet med civilingenjörsutbildningen är att den studerande ska uppnå hög ingenjörsvetenskaplig kompetens. Utbildningen ska ge ingående kunskaper och färdigheter i såväl matematisk-naturvetenskapliga som tillämpade tekniska ämnen. Den som genomgått utbildningen förväntas, förutom att kunna utnyttja etablerad teknik, kunna lära sig ny teknik och kunna utveckla högteknologiska produkter.

Civilingenjören ska genom sitt kunnande, sin kreativitet och sin anpassningsförmåga ha lätt att sätta sig in i nya problemställningar och söka lösningar inom dessa. Civilingenjören ska kunna kommunicera och samverka med både tekniker och icke-tekniker. Civilingenjören ska känna ansvar för att naturvetenskap och teknik utnyttjas på ett sätt som är i samklang med naturen och till gagn för människor och samhälle.

1.3 Allmänt om utbildningens innehåll

Under utbildningen ska stor vikt läggas vid teoretiska baskunskaper. Utbildningen ska vara varierad med olika former av undervisning och examination. Träning ska ges i att identifiera, formulera och lösa problem och att presentera problemlösningar. Laborationer, skriftliga rapporter och muntlig presentation ska utgöra naturliga inslag i utbildningen.

I utbildningens senare del ska den studerande försättas i situationer som liknar en verksam civilingenjörssituation. Detta ska ske i betydande omfattning i projektkurser och under examensarbetet. Delar av kurslitteraturen och viss undervisning ska vara på engelska. Den skriftliga rapport som ingår i examensarbetet ska skrivas på engelska eller svenska.

Den som studerar ska under sin utbildning erbjudas möjlighet att fördjupa sig inom ett teknikområde efter eget val. Den studerande ska ges möjlighet att utnyttja Lunds universitets breda

utbud av utbildning och forskning inom olika områden. Möjlighet ska finnas att genomföra del av utbildningen utomlands.

1.4 Särskild målsättning för civilingenjörsutbildningen i teknisk fysik

Teknisk fysikutbildningen är den civilingenjörsutbildning som lägger störst vikt vid grundläggande ämnen såsom matematik och fysik. Det är en allmän teknisk utbildning som kombineras med en fördjupning inom ett eller flera teknikområden. Utbildningen syftar speciellt till att ge hög kompetens vad gäller att hantera problem som lämpar sig för teoretisk analys.

Den breda kunskapsbasen inom tillämpad matematik och fysik ska ge civilingenjören i teknisk fysik förmåga att överblicka ett stort tekniskt område och ger stor flexibilitet vid valet av yrkesverksamhet.

I samtliga kurser ska kursansvarig, där så bedöms vara relevant, ta upp moment och göra kopplingar så att studenten förvärvar kunskaper om och färdigheter i att utforma produkter, processer och arbetsmiljö med hänsyn till människors förutsättningar och behov samt till samhällets mål avseende sociala förhållanden, resurshushållning, miljö och ekonomi.

2 Utbildningens huvudsakliga innehåll och uppläggning

Civilingenjörsutbildningen i teknisk fysik omfattar 180 poäng samt 12 veckor obligatorisk praktik. De 180 poängen fördelas läsåret 2001/2002 på 112 poäng obligatoriska kurser, 48 poäng valfria kurser och 20 poäng examensarbete.

I utbildningen ingår ett examensarbete som fr o m studieordning 1994/95 motsvarar 20 poäng. I detta ska den studerande självständigt behandla en uppgift och redovisa resultatet och därvid visa sin förmåga att tillämpa de kunskaper som har förvärvats under studietiden. För att utbildningsprogrammet ska anses vara genomgånget med godkänt resultat fordras även 12 veckors praktik utanför programmets poängtal. Ändamålet med denna är att göra den studerande förtrogen med arbetsmiljön och med samspelet mellan individer och grupper av individer på en arbetsplats. (Se vidare avsnittet om praktik).

Teknisk fysikutbildningen är så bred att den utbildade civilingenjören ska ha lätt att anpassa sig till ny teknik och nya arbetsuppgifter i takt med den tekniska utvecklingen. I början av utbildningen läses många av de ämnen som ger de grundkunskaper som behövs inom andra områden. Det finns därefter

stora möjligheter att inhämta fördjupade och breddade kunskaper bland de valfria kurserna. I princip gäller valfrihet bland det valfria blockets 48 poäng. Teknologerna kan välja inom hela F-utbudet men även inom LTH-utbudet (max 20 poäng) eller Lunds universitets hela utbud (max 10 poäng inom LTH-ramen). Viss inskränkning i den totala valfriheten i det valfria blocket följer av att kurser kan ha förkunskapskrav i form av tidigare genomgångna kurser. Ett krav på en viss mängd fördjupningskurser kan komma att införas.

För teknolog som tillhör studieordning 1996/97 och senare finns tre inriktningar: Grundläggande och tillämpad fysik, System och tillämpad matematik samt Tillämpad mekanik. Varje inriktning består av 5-6 kurser med en total poängssumma på ca 23 poäng. Varje inriktning består förutom inriktningskurserna också av ett antal profiler som var och en består av ett antal kurser med omfattningen ca 18 poäng. Inriktnings- och profilkurser finns specificerade i avsnitt 9 "Förteckning över ingående kurser".

Inriktningarna inom programmet för teknisk fysik innefattar inget obligatorium och det eftersträvas inte heller att teknologerna ska läsa alla kurser i en inriktning. Snarare bör kurserna ses som förslag till lämpliga alternativ för inriktningen. Merparten av teknologerna förväntas välja någon inriktning men det finns också möjlighet att välja individuella spår med stora inslag av t.ex. medicinsk teknik och datalogi. Att en kurs förekommer inom en viss inriktning innebär inte att den bara får läsas av teknologer med den inriktningen. Det är lämpligt att börja läsa inriktningskurser parallellt med de obligatoriska kurserna i årskurs 3. Inriktningskurserna är schematiskt tillgodosedda.

Inom varje inriktning finns förutom inriktningskurser också profiler med profilkurser som ska ge utökade kunskaper inom ett specifikt område. På inriktningen Grundläggande och tillämpad fysik finns profilerna Optik och laser, Miljöfysik, Halvledarfysik och Teoretisk fysik och elektronik. På inriktningen System och tillämpad matematik finns profilerna Teknisk matematik, Bildbehandling, Reglerteknik och Matematisk statistik. På inriktningen Tillämpad mekanik finns profilerna Solidmekanik och Fluidmekanik. Profilen Solidmekanik ansluter väl till kurspaketet "Mekanik och material" där fler och fördjupande kurser relevanta för inriktningen presenteras. De kurser som ingår i kurspaketet är tillgängliga för teknologerna på teknisk fysik men schemaläggs ej för programmet.

3 Krav på särskilda förkunskaper för antagning

Enligt beslut av Högskoleverket 1996-10-29 krävs, förutom grundläggande behörighet, standardbehörighet E.2.1 för behörighet till utbildningen. Detta innebär krav på kurs E i matematik, kurs B i fysik samt kurs A i kemi eller motsvarande utbildning från äldre skolformer.

4 Betygsättning

Betyg sätts för hel kurs och delkurser som anges i resp kursplan. Som betyg för hel kurs används något av uttrycken 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 dock innehålla föreskrifter om att en viss hel kurs ska betygsättas med något av uttrycken underkänd eller godkänd. Vidare kan kursplanen innehålla bestämmelser om avvikande betygsskala för ingående delkurser. Kurser och prov med betyget underkänd tas ej med i kurs- eller i examensbevis.

5 Utbildningsbevis och examensbenämning

När examenskraven är uppfyllda har studenten rätt att efter ansökan få bevis över civilingenjörsexamen i teknisk fysik (Master of Science in Engineering Physics).

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 examens beviset anges vilken kurs som bytts ut och vilken kurs som istället genomgåtts. Poängtal och betyg på den senare kursen anges om möjligt. Om kursen genomgåtts 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 provning 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 genomgåtts 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 provning huruvida kraven för examen är uppfyllda.

* Utlandsstudier

För att utlandsstudier ska kunna medräknas i examen krävs att studenten kan styrka att han 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 i kurser. I avsnitt 9 nedan framgår vilka kurser som ska (obligatoriska eller alternativobligatoriska kurser) eller får (valfria kurser) ingå i examen för att utbildningen ska anses ha genomgåtts med godkänt resultat. Det krävs att godkända obligatoriska och valfria kurser och examensarbetet sammanlagt motsvarar 180 poäng.

Kurser som överlappar varandra får inte samtidigt medräknas i den erforderliga poängsumman.

För att få tillgodoräkna kurser från annan, tidigare utbildning krävs godkännande av utbildningsnämnden, enligt avsnitt 6 ovan. Teknolog som önskar ta med kurs i examen, vilken inte finns upptagen i avsnitt 9 nedan, ska lämna in ansökan om detta till utbildningsnämnden. Kurser från Lunds universitet kan tas med efter ansökan till utbildningsnämnden. Närmare anvisningar erhålls av studievägledningen. Teknolog får, efter beslut av utbildningsnämnden, tillgodoräkna sig viss utbildning utom landet för att erhålla examensbevis, se avsnitt 6 ovan.

7.2 Examensarbete

För teknologer med studieordning F96 och senare krävs genomförd och godkänd projektkurs för att påbörja examensarbete.

Examensarbetet omfattar för studieordning 1994/95 och senare 20 poäng och för tidigare studieordningar 15 poäng. Dock kan teknolog tillhörande studieordning 1993/94 och tidigare, efter överenskommelse med berörd examinator, få utföra examensarbete omfattande 20 poäng.

Examensarbete omfattande 20 poäng motsvarar ett halvt läsararbetsinsats. Examensarbetet får påbörjas när teknologen har minst 120 poäng avklarade av sin civilingenjörsutbildning. Examensarbetet utförs av en studerande eller av två studerande i samarbete.

I examensarbetet ska den studerande visa förmåga att tillämpa kunskaper förvärvade under studietiden. Problem och lösningar ska behandlas och presenteras på ett vetenskapligt sätt. Examensarbetet ska innebära fördjupning eller nyskapande inom ett område.

Examensarbetet ska redovisas i en skriftlig rapport och presenteras på ett offentligt seminarium. Rapporten skrivs på engelska eller svenska och ska innehålla en sammanfattning på engelska. Målgrupp för rapporten är teknologer nära civilingenjörsexamen.

Varje examensarbetare ska kritiskt granska ett annat examensarbete utfört inom EFD-området. Granskningen ska motsvara en till två veckors arbete. Granskaren förväntas ställa frågor och ge kritik vid det offentliga seminariet. För att möjliggöra granskning ska den skriftliga rapporten vara tillgänglig minst två veckor före seminariet, vilket ska utannonseras minst två veckor i förväg. Det är önskvärt men inget krav att ett examensarbete granskas av annan examensarbetare. Ett examensarbete kan granskas av flera examensarbetare.

Teknisk fysik: utbildningsplan

För godkänt examensarbete krävs att teknologen är godkänd på var och en av de tre delarna: den skriftliga rapporten, den muntliga presentationen och granskningen av annat arbete.

Examensarbetet väljes inom något av följande ämnen: fysik, matematik, matematisk fysik, mekanik, matematisk statistik, elektrisk mätteknik, hållfasthetslära, kärnfysik, reglerteknik, värmeöverföring, fasta tillståndets fysik, förbränningsfysik, fysikalisk kemi, elektrovetsenskap, digitalteknik med informationsteori, industriell automation, datavetenskap, datorteknik, numerisk analys, arbetsmiljöteknik, produktionsekonomi och rehabiliteringsteknik. Utbildningsnämnden kan dock efter särskild framställning medge att examensarbetet utförs inom något annat ämne. Examensarbete får, om handledarresurser kan erbjudas, utföras under annan tid än terminstid.

Examensarbetet ska examineras vid LTH. Önskemål om att utföra examensarbete i samarbete med annan högskola inom eller utom landet ska diskuteras med utbildningsnämnden i förväg.

7.3 Praktik

Syftet med praktiken är att göra teknologerna förtrogna med arbetsmiljön och med samspelet mellan individer och grupper av individer på en arbetsplats. Praktiken ska utformas så att teknologen kommer i kontakt med en grupp arbetskamrater. Den ska också ge inblick i yrkeslivet på ett sådant sätt att den kan fungera som inspiration och vägledning i de fortsatta studierna.

Godkännande av praktik: Vidimerad kopia av praktikintyget lämnas till studievägledaren eller till utbildningsnämndens sekreterare. På intyget ska finnas uppgift om teknologens namn, personnummer, utbildningsprogram och inskrivningsår. Arbetets art och längd exklusive eventuell semester ska klart framgå av intyget.

Regler:

- 1.Praktiken ska totalt omfatta 12 veckor. Endast hela veckor godkänns.
- 2.Praktiken ska vara fullgjord efter fyllda 16 år.
- 3.Kortaste anställning som godkänns är 4 veckor.
- 4.Minst 6 veckor måste fullgöras efter inskrivning på högskolan.
- 5.Praktik godkänns endast i form av heltidsarbete eller deltidsarbete på minst 50% omräknat till heltid.

6.Praktiken ska utföras inom områden där ingenjörer normalt är verksamma på en arbetsplats med minst 5 anställda och med följande inskränkningar:

- a) inte ensamarbete,
- b) inte undervisning,
- c) endast i undantagsfall anställning vid den egna högskolan.

7.Teknologen ska i tveksamma fall i förväg rådgöra med utbildningsledaren och inhämta utbildningsnämndens godkännande.

Reglerna gäller för examina som avläggs från och med 1998-07-01.

8 Särskilda föreskrifter

8.1 Kursanmälan

Anmälan till kurser inom det egna programmet görs normalt i kursanmälningsystemet (<http://www.ka.lth.se>). Information om vilka kurser som är undantagna finns hos studievägledningen. Anmälan till kurser på andra civilingenjörsprogram vid LTH görs på särskild blankett som finns hos studievägledningen.

* Till samtliga kurser är anmälan obligatorisk. Under läsvecka 2-3 i varje läsperiod anmäles till kurser i nästkommande läsperiod utom inför lp 1 då anmälan görs under läsveckorna 6-7 i lp 4. Anmälan bör ske i samråd med studievägledningen.

* För att en kurs ska ges fordras minst 8 deltagare. Kursanmälan är bindande. Avanmälan kan dock göras till kursansvarig senast vid första undervisningstillfället i kursen. Studerande har bara rätt att anmäla sig en gång till icke-obligatorisk kurs (om inte avanmälan skett).

* Studerande som inte är närvarande vid första undervisningstillfället, och inte heller dessförinnan har meddelat kursansvarig att han avser att delta i kursen, stryks som deltagare i kursen (men anses kursanmäld).

8.2 Förkunskaper

För många kurser är det för genomförande av utbildningen nödvändigt att ange vissa förkunskapskrav.

8.3 Kursprogram

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

8.4 Laborationsövningar

Samtliga laborationsövningar inom civilingenjörsutbildningen för teknisk fysik är obligatoriska, såvida inte annat framgår av kursplanen.

8.5 Projektkurser

För teknologer med studieordning F96 och senare krävs genomförd och godkänd projektkurs för att påbörja examensarbete. Utbildningsnämnden beslutar om vilka kurser som klassificeras som projektkurser. Riktlinjer för att klassificera en kurs som projektkurs är att det ska ingå ett projektarbete som har en omfattning motsvarande minst 60 timmar och att redovisningen normalt ska ske genom både muntlig och skriftlig presentation. Projektarbetet utförs företrädesvis i grupp. Även moment som t.ex. opposition och litteratursökning kan ingå.

För civilingenjörsutbildningen i teknisk fysik finns följande projektkurser under läsåret 2001/2002:

Kod	Kurs	Poäng
FMS051	Tidsserieanalys	5
FMF091	Kaos med projektarbete	6
FMF031	Kvantmekanik FK med projekt	6
FAF072	Optisk kvantelektronik	5
FAF092	Optisk teknik	6
FAF150	Medicinsk optik	5
FKF031	Tillämpad kärnfysik	5
FFF031	Tekn. för mikrostrukturer och integrerade kretsar	5
FFF041	Mikroel fysik och teknologi	5
FBR012	Grundläggande förbränning	5
FBR021	Laserbaserad förbränningsdiagnostik	5
FRT031	Realtidsystem	5
FRT041	Systemidentifiering	5
FRT050	Adaptiv reglering	5
FRT090	Projekt i reglerteknik	5
FRT100	Internationell projektkurs i reglerteknik	3
FHL081	Stabilitet FK	4
FMA172	Bildanalys med projekt	6
FMA121	Matristeori med projekt	6
FMA271	Datorseende med projekt	6
FMA141	Olinjära dynamiska system med projekt	6
FHL072	Konstitutiv modellering	5
FHL081	Stabilitet FK	4

Teknisk fysik: utbildningsplan

FME070	Icke linjär elementanalys	5
FMI100	Teknisk miljövetenskap	5
ETE071	Elektromagnetisk vågutbredn.	4
ETE080	Spridnings- och antennteorier	4
EEM030	Industriell mätteknik	5
EEM050	Mikrosensorer	4
EEM060	EMC, störningar och störningsbekämpning	4
ETI120	Projekt i signalbehandling	4
ETT055	Digital kommunikation FK	6
MIE052	Datorer i automation	6
MIE062	Industriell automation	5

8.6 Övergångsbestämmelser (F)

Övergångsbestämmelse för FMA011 Matematik AK

Student som läser enligt 94/95, 95/96 eller 96/97 års studieordning och har kursen FMA011 Matematik AK (16p) som obligatorisk kurs, får byta den mot FMA012 Matematik GK (16p). Önskemål om byte skall anmälas till studievägledningen.

För den som inte tenderat alla delkurserna i FMA011 med godkänt betyg men inte önskar byta kurs finns övergångsbestämmelser om delkurserna hos studievägledningen och på Matematik LTH:s hemsida (<http://www.maths.lth.se/matematiklth/>).

Övergångsbestämmelse för EDT090 Dator teknik för F

Student som ej har deltagit i EDT090 Dator teknik för F (4p) läser och tenderar EDT092 Datorsystem teknik (4p). Student som har godkänd laborationskurs i EDT090 men ej godkänt slutbetyg kontaktar institutionen.

Övergångsbestämmelse för FKF010 Kärnfysik AK

Student som saknar godkänt slutbetyg i FKF010 Kärnfysik AK (4p) tenderar FKF011 Kärnfysik AK (3p) och måste dessutom utöka antalet valfria poäng i examen med ett (1).

Övergångsbestämmelse för FHL020 Hållfasthetslära AK för F

Student som saknar godkänt slutbetyg i FHL020 Hållfasthetslära AK för F (6p) tenderar FHL021 Hållfasthetslära AK för F (5p) och måste dessutom utöka antalet valfria poäng i examen med ett (1).

Övergångsbestämmelse för EDA010 Programmering 1

Student som ej har deltagit i EDA010 Programmering 1 (5p) läser och tenderar EDA011 Programmeringsteknik (5p). Student som deltagit i EDA010 Programmering 1 men ej tenderat kontaktar institutionen.

Övergångsbestämmelse för EEM011 Mät- och instrumenteringsteknik för F (6p) och ETI110 Elektronik för F (3p)

Student som påbörjat studierna före 96/97 och ej har deltagit i någon av de alternativobligatoriska kurserna EEM011 Mät- och instrumenteringsteknik för F (6p) och ETI110 Elektronik för F (3p) fullföljer EEM006 Mätteknik för F (4p) alternativt EEM022 Mät- och instrumenteringsteknik för E och D (5p). Student som har deltagit i någon av kurserna EEM011 och ETI110 men ej tenderat kontaktar institutionen.

9 Förteckning över ingående kurser

9.1 Obligatoriska kurser, 1:a årskursen för F-01

Kod	Kurs	Poäng
FMA012		
0197	Endimensionell analys 1	4
0297	Endimensionell analys 2	4
0397	Flerdimensionell analys	4
0497	Linjär algebra	4
FME011		
0195	Mekanik GK för F, del 1	5
FAF005	Fysik, kurs för F	5
ETE021	Kretsteori för F	4
EEM006	Mätteknik för F	4
EDA011	Programmeringsteknik	5
FMF015	Vektoranalys för F	2

9.2 Obligatoriska kurser, 2:a årskursen för F-00

Kod	Kurs	Poäng
FMA013	Komplex analys för F	5
FMA014	Linjär analys för F	5
FMA021	Kontinuerliga system	5
FMS011	Matematisk statistik AK för F	5
FME011		
0295	Mekanik GK för F, del 2	5
FAF013	Fysik, våglära för F	4
ETE051	Elektromagnetisk fältteori F	6
EDT092	Datorsystem teknik	4

9.3 Obligatoriska kurser, 3:e årskursen för F-99

Kod	Kurs	Poäng
FMF020	Kvantmekanik AK	4
FAF015	Atomfysik	5
FKF011	Kärnfysik AK	3
FFF010	Fasta tillståndets fysik, GK för F	6
FRT010	Reglerteknik AK	5
FHL021	Hållfasthetslära AK för F	5
FMN040	Numerisk analys för F	4

9.4 Inriktningkurser och valfria kurser

De kurser som ges under läsåret 2001/2002 framgår under läro- och timdelen under valfria kurser årskurs 3 och 4.

Inriktningar med profiler och profilkurser

Grundläggande och tillämpad fysik

Inriktningkurser

FAF080	Atom- och molekylspektroskopi	5
FFF020	Halvledarfysik	4
FMF030	Kvantmekanik FK	4
FMF150	Termodynamik och statistisk fysik	5

Profiler och profilkurser

Optik och laser

FAF090	Optisk teknik	4
FAF071	Icke-linjär optik	5
FAF072	Optisk kvantelektronik	5
FBR020	Laserbaserad förbränningsdiagnostik	3
FAF073	Laserfysik	5
FAF150	Medicinsk optik	5

Miljöfysik

FKF031	Tillämpad kärnfysik	5
FKF100	Miljömeteknik	5
FBR012	Grundläggande förbränning	5
FMI100	Teknisk miljövetenskap	5

Halvledarfysik

FFF030	Tekn. f. mikrostr. o int.kretsar	3
FFF041	Mikroel. fysik o teknologi	5
FFF051	Fasta tillståndets teori	5
EEM050	Mikrosensorer	4

ges ej 2001/2002

Teknisk fysik: utbildningsplan

<i>Teoretisk fysik och elektroteknik</i>		FKM018	Strukturmaterial AK för F	5	
FMF090	Kaos inom naturv. och teknik	4	FME100	Analytisk mekanik FK	5
FMF100	Matematisk fysik FK	5	Profiler och profilkurser		
FKF050	Elementarpartikelfysik	3	<i>Solidmekanik</i>		
E'ETE071	Elektromagnetisk vågutbredn.	4	FHL072	Konstitutiv modellering FK	5
E'ETE080	Spridnings- och antennteorin	4	FHL081	Stabilitet FK	4
			FHL041	Vågrörelser F	4
			FHL090	Brottmekanik FK	4
			FME041	Tensorer i mekaniken FK	5
System och tillämpad matematik					ges ej 2001/2002
Inriktningskurser					
FMA120	Matristeorin	4	<i>Fluidodynamik</i>		
FMA051	Optimering	4	FMF070	Termodynamik	3
FMS041	Stokastiska processer	5	MVK140	Turbulens- teori o modellering	5
FRT020	Digital reglering	5	MVK130	Turbulent förbränning	3
Profiler och profilkurser					
<i>Teknisk matematik</i>					
FMA260	Funktionalanalys	5	FBR012	Grundläggande förbränning	5
FMA250	Partiella differentialekvationer	5	MMV211	Strömningslära F	5
FMA140	Olinjära dynamiska system	4			
<i>Bildbehandling</i>					
FMA170	Bildanalys	4			
FMA271	Datorseende	4			
FAF141	Multispektral avbildning	4			
FMS150	Statistisk bildanalys	4			
<i>Reglerteknik</i>					
EDA510	Programmering FK	3			
FRT031	Realtidsystem	5			
FRT050	Adaptiv reglering	5			
FRT041	Systemidentifiering	5			
<i>Matematisk statistik</i>					
FMS051	Tidsserianalys	5			
FMS062	Extremvärden och riskanalys	5			periodiserad
FMS091	Monte Carlo-baserade statistiska metoder	5			periodiserad
FMS110	Olinjära tidsserier	5			
Tillämpad mekanik					
Inriktningskurser					
FHL064	Finita elementmetoden FK	5			
FME021	Kontinuumsmekanik	5			
MMV031	Värmeöverföring	5			

Teknisk fysik: läro- och timplan

Kurs	Poäng	Lp1					Lp2					Lp3					Lp4					Tentamensschema		
		F	Ö	L	P	S	F	Ö	L	P	S	F	Ö	L	P	S	F	Ö	L	P	S			
F 1																								
EDA011 Programmeringsteknik 30/88	5	-	-	-	-	-	20	10	6	0	30	22	8	18	0	90	-	-	-	-	-	12/1 14	4/3 8	27/5 14
EEM006 Mätteknik för F	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14	0	24	0	110			
ETE021 Kretsteori för F	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28	28	0	0	56	-	-	-	-	-	8/1 14f	7/3 8	24/8 8f
FAF005 Fysik, kurs för F	5	16	12	12	0	40	24	12	14	0	70	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	19/12 8	9/4 8f	29/8 14f
FMA012 Matematik, grundkurs 0197 Endimensionell analys 1 ¹	4	42	42	0	0	90	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	20/9 15	22/10 8	11/1 8f
0297 Endimensionell analys 2	4	-	-	-	-	-	42	28	0	0	90	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	17/12 8	11/4 8f	26/8 8f
0397 Flerdimensionell analys	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	50	28	0	0	90	-	-	-	-	-	10/1 14f	6/3 8	28/8 8f
0497 Linjär algebra	4	42	28	0	0	90	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	26/10 8	7/1 8f	3/4 14f
FME011 Mekanik, grundkurs för F 0195 Mekanik grundkurs för F, del 1	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	42	28	0	0	130	7/1 14f	28/5 8	27/8 8f
FMF015 Vektoranalys för F	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	16	16	0	0	0	9/1 14f	31/5 8	30/8 14f
F 2																								
EDT092 Datorsystemteknik	4	-	-	-	-	-	22	0	16	0	75	6	0	0	8	33	-	-	-	-	-	6/3 8	9/4 8f	29/8 8f
EIT070 Datorteknik	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14	8	16	0	50			
ETE051 Elektromagnetisk fältteori för F	6	28	24	0	0	52	18	28	0	0	68	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	20/12 8	5/4 8f	22/8 8f
FAF013 Fysik, våglära för F	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	15	9	0	0	50	9	9	22	0	50	7/1 8f	4/6 14	31/8 8f
FMA013 Komplex analys för F	5	42	28	0	0	130	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	23/10 8	10/1 14f	8/4 8f
FMA014 Linjär analys för F	5	-	-	-	-	-	42	28	0	0	130	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	18/12 14	10/4 8f	27/8 8f
FMA021 Kontinuerliga system	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	20	10	2	0	40	28	18	6	0	76	9/1 8f	30/5 14	26/8 8f
FME011 Mekanik, grundkurs för F 0295 Mekanik grundkurs för F, del 2	5	42	28	0	0	130	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	25/10 8	12/1 8f	4/4 8f
FMS011 Matematisk statistik, AK för F	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28	28	10	0	120	-	-	-	-	-	8/1 8f	4/3 8	23/8 8f
F 2 (valfria kurser)																								
EDA027 Algoritmer och datastrukturer ²	5	24	12	12	0	120	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	24/10 8	9/1 14	3/6 14
FMA091 Diskret matematik	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	36	28	0	0	104	10/1 8f	1/6 14	24/8 8f
FMF060 Relativitetsteori	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14	14	0	0	52	-	-	-	-	-	8/1 14f	6/3 14	23/8 8f
EDA026 Algoritmer och datastrukturer ³	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	24/10 8	9/1 14	3/6 14
F 3																								
FAF015 Atomfysik för F	5	-	-	-	-	-	30	12	30	0	120	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	20/12 8	9/4 8f	29/8 14f
FFF010 Fasta tillståndets fysik, grundkurs för F	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28	4	20	0	60	20	6	20	0	60	10/1 8f	28/5 14	
FHL021 Hållfasthetslära AK för F	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	42	14	0	0	80	-	-	-	-	-	6/3 8	8/4 8f	24/8 8f

1.FMA 012 Matematik, endimensionell analys tenteras även 8/4 8f och 22/8 8f.

2.EDA 027 Algoritmer och datastrukturer tenteras även 30/8 14.

3.EDA 026 Algoritmer och datastrukturer, endast tentamen, tenteras även 30/8 14.

Teknisk fysik: läro- och timplan

Kurs	Poäng	Lp1					Lp2					Lp3					Lp4					Tentamensschema					
		F	Ö	L	P	S	F	Ö	L	P	S	F	Ö	L	P	S	F	Ö	L	P	S						
F 3 (valfria kurser forts)																											
MIO012 Industriell ekonomi AK ¹	4	-	-	-	-	-	42	14	0	0	105	-	-	-	-	-	42	14	0	0	105	22/1214	4/4	8f	3/614		
MIO021 Företagsorganisation	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	30	0	22	8	60	11/114f	3/6	8	31/8	8f	
MMV031 Värmeöverföring																											
0196 Värmeöverföring A	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	21	21	0	0	0	-	-	-	-	-		7/1	8f	6/3	8	27/814f
0296 Värmeöverföring B	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	21	17	14	0	0	10/1	8f	27/5	8	26/8	8f
TNX035 Samhällsekonomi för tekniker	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	33	0	0	0	0	-	-	-	-	-						
TNX170 Entreprenörskap och affärsutveckling	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	23	0	0	0	100	22	0	0	0	100						
FMA110 Matematik FK, analysens grunder ²	4																										
FMA190 Matematik FK, algebra ³	4																										
EDA410 Numeriska metoder, FK ⁴	4																										
F 4 (valfria kurser)																											
???286 Matematisk fysik FK	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28	8	0	0	0	-	-	-	-	-						
EDA040 Realtidsprogrammering	4	-	-	-	-	-	14	14	6	0	40	4	10	0	50	30	-	-	-	-	-	20/12	8	6/3	14	22/8	8
EDA110 Algoritmteori	4	28	12	0	60	60	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	25/1014	7/1	8			
EDA120 Funktionsprogrammering	4	12	8	0	0	60	12	8	0	0	60	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	18/12	8	9/1	14f		
EDA200 Översättarteknik	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28	10	12	0	20	0	0	0	80	0	5/314	12/4	14			
EDA331 Industrirelaterad programmering	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28	0	0	0	90	-	-	-	-	-	7/314	28/8	14f			
EDA380 Konstruktion av inbyggda system	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	24	4	24	0	0						
EDI050 Kryptoteknik	4	-	-	-	-	-	36	12	0	20	52	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	18/1214	12/4	8f	22/8	14f	
EEM050 Mikrosensorer	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14	0	28	60	68	3/614					
EEM060 EMC, störningar och störningsbegränsning	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	28	12	60	85	29/514					
EEM070 Datorbaserade mätsystem	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	28	12	60	85	-	-	-	-	-	5/314					
EEM080 Ultraljudsfysik och teknik	4	-	-	-	-	-	28	0	28	0	80	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	17/1214					
EIE010 Elmaskinsystem	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14	12	8	0	34	14	14	8	0	36	7/1	14f	31/5	14	22/8	8f
EIE060 Projekt i industriell elektroteknik och automation ⁵	5	0	0	0	70	30	0	0	0	70	30	0	0	0	70	30	0	0	0	70	30						
EIT050 Digitala Bilder - Kompression	6	-	-	-	-	-	14	42	0	20	80	14	42	0	30	80	-	-	-	-	-	9/3	9				
EIT060 Datasäkerhet	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28	0	0	70	100	27/5	8	31/8	8f		
EIE071 Elektromagnetisk vågutbredning	4	42	0	0	63	49	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-						
EIE091 Mikrovågsteori	4	-	-	-	-	-	42	0	0	63	49	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-						
EIE120 Projekt i signalbehandling	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0	0	50	60	-	-	-	-	-						
EIE200 Konstruktion av system på kisel	3	-	-	-	-	-	20	4	8	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-						
EIE210 IC-projekt & Verifiering	8	-	-	-	-	-	6	0	12	32	100	0	0	0	32	100	-	-	-	-	-						
EIE220 Integrerade A/D och D/A omvandlare	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	24	6	12	0	0						
ETT021 Tidsdiskreta kretsar och signaler för D	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	24	24	8	0	56	-	-	-	-	-	11/1	8f	8/3	8	23/8	8f

1.MIO 012 Industriell ekonomi A ges två gånger per läsår, tenteras även 31/8 8f.

2.Ges vartannat år, nästa gång H02.

3.Ges vartannat år, nästa gång V03.

4.Endast tentamen.

5.Kursen ges två gånger per år

Teknisk fysik: läro- och timplan

Kurs	Poäng	Lp1					Lp2					Lp3					Lp4					Tentamensschema	
		F	Ö	L	P	S	F	Ö	L	P	S	F	Ö	L	P	S	F	Ö	L	P	S		
F 4 (valfria kurser forts)																							
ETT042	Adaptiv signalbehandling	4	-	-	-	-	14	28	8	0	62	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	21/12 8	5/4 14f
ETT051	Digital kommunikation	5	24	28	8	0	80	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	22/1014	8/1 14f 12/4 8f	
ETT055	Digital kommunikation, FK	6	-	-	-	-	14	14	0	4	42	8	14	4	20	40	-	-	-	-	-	8/1 14f	5/3 8 22/8 14f
ETT062	Bandspridningsteknik	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28	28	0	20	56	8/1 14f	29/5 8 22/8 14f
ETT074	Optimal signalbehandling	4	14	28	8	0	60	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	24/1014	10/1 8f 8/4 8f	
FAF071	Icke-linjär optik	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	36	0	0	140	28/5 14	
FAF073	Laserfysik	5	28	12	20	0	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	24/10 8		
FAF090	Optisk teknik ¹	4	-	-	-	-	28	12	16	0	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	18/1214		
FAF092	Projektkurs i optisk teknik	6	-	-	-	-	32	18	16	0	120	0	5	0	45	0	-	-	-	-			
FAF111	Laserteknik	3	21	7	20	0	60	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	26/1014		
FAF141	Multispektral avbildning	4	-	-	-	-	24	4	20	0	50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	20/1214	4/4 8f	
FAF150	Medicinsk optik	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	24	10	20	80	80		
FAF190	Atomfysik, FK	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28	12	15	0	110	-	-	-	-	-		
FBR020	Laserbaserad förbränningsdiagnostik	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28	4	8	0	80	-	-	-	-	-		
FBR021	Laserbaserad förbränningsdiagnostik med projekt	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28	4	8	0	80	14	0	0	60	10		
FFF020	Halvledarfysik för F	4	38	2	16	0	80	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
FFF030	Teknologi för mikrostrukturer och integrerade kretsar	3	-	-	-	-	20	6	16	0	70	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
FFF031	Teknologi för mikrostrukturer och integrerade kretsar, projekt	5	-	-	-	-	20	6	16	0	70	0	0	0	20	20	-	-	-	-	17/12 8		
FFF041	Mikroelektronikens fysik och teknologi	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	36	4	16	60	80	-	-	-	-	-	8/3 8	
FHL034	Dimensioneringsproblem, FK	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28	28	0	0	144	-	-	-	-	-	4/3 8	8/4 8f
FHL072	Konstitutiv modellering, FK	5	28	28	0	100	44	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	24/1014	12/1 8f	
FHL081	Stabilitet, FK ²	4	-	-	-	-	28	0	0	100	32	-	-	-	-	-	-	-	-	-	30/5 8	23/8 9	
FKF021	Kärnfysik, fördjupningskurs	5	14	0	10	0	50	14	0	15	0	80	-	-	-	-	-	-	-	-	20/12 8		
FKF031	Tillämpad kärnfysik	5	0	5	25	0	50	4	5	25	0	100	-	-	-	-	-	-	-	-	19/12 8		
FKF050	Elementarpartikelfysik	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	32	4	0	0	70	-	-	-	-	-		
FKF100	Miljömätteknik	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14	0	12	0	50	12	0	18	15	100	28/5 8	29/8 8f
FKM015	Konstruktionsmaterial, AK för M																						
0197	Konstruktionsmaterial, del 1	2,5	56	0	12	0	120	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
0297	Konstruktionsmaterial, del 2	2,5	56	0	12	0	120	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	27/1014	12/1 8f 8/4 8f	
FKM018	Strukturmaterial, AK för F	5	-	-	-	-	28	14	16	0	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	19/12 8		
FKM027	Lätta material	4	40	8	12	0	120	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	22/10 8	11/1 8f	
FKM031	Högtemperaturmaterial FK	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	24	14	8	0	60	7/1 14f	27/5 8 29/8 8f
FMA051	Optimering	4	28	14	4	0	114	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	27/10 8	10/1 14f	
FMA140	Matematik FK, olinjära dynamiska system	4	14	7	0	0	59	14	7	0	0	59	-	-	-	-	-	-	-	-			
FMA141	Matematik FK, olinjära dynamiska system																						
0199	Tentamen	4	14	7	0	0	59	14	7	0	0	139	-	-	-	-	-	-	-	-			
FMA170	Matematik FK, bildanalys	4	28	14	8	0	120	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	25/10 8	9/1 8f	

1.Omtentamen enligt överenskommelse.

2.Kursen ges ej läsåret 2002/2003.

Teknisk fysik: läro- och timplan

Kurs	Poäng	Lp1					Lp2					Lp3					Lp4					Tentamensschema
		F	Ö	L	P	S	F	Ö	L	P	S	F	Ö	L	P	S	F	Ö	L	P	S	
F 4 (valfria kurser forts)																						
FMA172 Matematik FK, bildanalys ¹	4	28	14	8	0	120	0	0	0	0	80	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
0199 Tentamen																						
0299 Projekt	2	0	0	0	0	0	0	0	0	80	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
F 4 (valfria kurser forts)																						
FMA250 Matematik FK, partiella differentialekvationer med distributionsteori	5	-	-	-	-	-	14	10	4	0	0	14	10	4	0	0	-	-	-	-	-	
FMA260 Matematik FK, funktionalanalys och harmonisk analys	5	14	12	2	0	0	14	12	2	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
FMA270 Matematik FK, datorseende	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28	14	8	0	120	-	-	-	-	-	
FMA271 Matematik FK, datorseende ¹																						
0100 Tentamen	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28	14	8	0	120	0	0	0	0	80	
FME041 Tensorer i mekaniken, FK	5	-	-	-	-	-	28	28	0	0	150	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
FME060 Mekanik FK för M	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28	28	0	0	70	-	-	-	-	-	
FME071 Mekanik, FK	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28	28	0	0	100	-	-	-	-	-	
FME100 Analytisk mekanik, FK ²	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28	28	0	0	140	
FMF070 Termodynamik	3	-	-	-	-	-	28	28	0	0	64	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
FMF121 Matematisk fysik FK 1, kärnstrukturteori	5	1	0	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
FMF150 Termodynamik och statistisk fysik	5	-	-	-	-	-	32	28	4	0	136	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
FMF170 Komplex ekonomi	5	-	-	-	-	-	28	7	0	0	125	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
FMS110 Olinjära tidsserier	5	16	8	0	16	60	8	4	0	20	60	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
FMS150 Statistisk Bildanalys	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28	0	14	0	0	
FRT031 Realtidssystem	5	14	14	0	0	70	14	0	28	0	70	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
FRT041 Systemidentifiering	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28	14	14	0	70	0	0	14	0	70	
FRT050 Adaptiv reglering	5	20	14	12	0	70	8	4	16	0	70	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
FRT075 Olinjär reglering och servosystem	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28	14	14	0	112	-	-	-	-	-	
FRT090 Projekt i reglerteknik	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0	0	200	0	
FRT100 Internationell projektkurs i reglerteknik	3	0	0	0	60	0	0	0	0	60	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
KII010 Industriellt miljöarbete	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28	0	0	32	80	
MAM031 Arbete-människa-teknik, projekt	4	0	0	0	10	60	0	0	0	10	60	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
MAM060 Människa - dator - interaktion	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	20	4	0	20	90	10	2	0	14	40	
MAM202 Arbete - människa - teknik, grundkurs	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28	0	0	0	50	0	0	0	34	50	
MAM242 Aerosolteknologi	5	-	-	-	-	-	40	4	18	0	125	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
MIE052 Datorer i automation	6	-	-	-	-	-	14	8	0	0	30	14	0	0	40	60	-	-	-	-	-	
MIE062 Industriell automation	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28	28	10	0	30	0	0	0	30	60	
MMV201 Grundläggande och teknisk termodynamik, AK för F	3	26	26	0	0	70	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
MMV211 Strömningslära F	5	-	-	-	-	-	22	30	8	0	56	14	28	5	0	30	-	-	-	-	-	
MVK140 Turbulens - teori och modellering	5	-	-	-	-	-	14	36	6	0	120	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
TNX006 Medicin för tekniker	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	42	0	0	0	42	26	0	0	0	26	
TNX011 Juridik för tekniker ³	5	0	32	0	0	0	0	32	0	0	0	0	32	0	0	0	0	32	0	0	0	

1.För det högre poängtalet krävs godkänt projektarbete.

2.Endast en av kurserna FME020 och FME100 får ingå i examen.

3.Kursen ges två gånger per läsår.

Teknisk fysik: läro- och timplan

Kurs	Poäng	Lp1					Lp2					Lp3					Lp4					Tentamensschema
		F	Ö	L	P	S	F	Ö	L	P	S	F	Ö	L	P	S	F	Ö	L	P	S	
F 4 (valfria kurser forts)																						
TNX015 Svenska för tekniker ³	3	12	8	0	0	0	12	10	0	0	0	12	8	0	0	0	12	10	0	0	0	
TNX020 Engelska för tekniker ³	5	30	0	0	0	30	20	0	0	0	30	30	0	0	0	30	20	0	0	0	30	
TNX025 Tyska för tekniker	5	0	40	0	0	60	0	40	0	0	60	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
TNX030 Franska för tekniker	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	42	0	0	0	0	42	0	0	0	
TNX040 Industriell marknadsföring och inköp	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	42	0	0	0	
F 4 (valfria kurser forts)																						
TNX096 Rehabiliteringsteknik AK	4	14	14	4	0	50	14	14	8	10	50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
TNX152 Rehabiliteringsteknik och design	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10	10	8	4	48	0	0	0	12	108	
VSM051 Strukturodynamik	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14	28	0	0	100	-	-	-	-	-	
VTA030 Teknisk akustik för F och E	3	-	-	-	-	-	28	14	14	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6/314	
VTA060 Strukturakustik	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28	0	4	0	88	14	14	14	0	88	20/1214
ETE080 Spridnings- och antennteorin ¹	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	11/4 14f	
FBR030 Molekylfysik	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1/6 8	
FHL041 Vågrörelser, FK ²	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	30/8 14f	
FMF160 Kvantkaos ¹	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
FMS091 Monte carlo-baserade statistiska metoder ³	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
EDA030 Objektorienterad programmering ⁴	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
F 5 (valfria kurser)																						
EEM040 Medicinsk mätteknik	4	42	0	28	0	70	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
TNX160 Teknikhistoria	3	14	0	0	0	0	14	7	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	23/1014

1.Kursen ges nästa gång läsåret 2002/2003.

2.Nästa kurstillfälle: vt03, lp 4

3.Kursen ges nästa gång ht 2002.

4.Endast tentamen.

2.2 Civilingenjörsutbildningen i elektroteknik

1 Syfte och mål

1.1

Utbildningen omfattar 180 poäng och leder till civilingenjörsexamen i elektroteknik.

1.2 Övergripande mål

Målet för utbildningen är att ge en hög ingenjörsvetenskaplig kompetens. Utbildningen ger ingående kunskaper och färdigheter i såväl matematisk-naturvetenskapliga som tekniska ämnen. Den som genomgått utbildningen ska både kunna utnyttja etablerad teknik, kunna tillgodogöra sig ny teknik och kunna utveckla högteknologiska produkter.

Civilingenjören ska genom sitt kunnande, sin kreativitet och sin anpassningsförmåga, ha lätt för att sätta sig in i nya problem och finna lösningar till dessa. Vidare måste en civilingenjör kunna kommunicera och samverka med både tekniker och icke-tekniker på såväl svenska som engelska. Civilingenjören ska också känna ansvar för att teknik och naturvetenskap utnyttjas på ett sätt som i samklang med naturen är till gagn för människa och samhälle.

1.3 Allmänt om utbildningens innehåll

Under utbildningen läggs stor vikt vid teoretiska baskunskaper. Undervisningen bedrivs i olika former och med varierad examination. Träning ges i att identifiera, formulera och lösa problem, och att presentera lösningar. Laborationer med redovisningar, skriftliga rapporter och muntlig presentation är naturliga inslag i utbildningen.

De två första åren ägnas åt kurser inom tre fält: verktyg, modellbygge och tillämpningar. Verktygskurserna är matematik och programmering, som är nödvändiga i alla senare kurser.

Modellbygge tränas i fysiken, ellära och den matematiska statistiken. Kurserna i analog och digital elektronik ger typiska exempel på tillämpningar. Dessa tre fält knyts samman under de avslutande två åren, då kunskaperna möjliggör fördjupning inom intressanta områden genom utbudet av valfria kurser. Under denna tid sker en del av studierna i form av grupparbeten i realistiska projekt. I dessa tränar den studerande arbetsformen och förbereder sig för examensarbetet och den framtida yrkesverksamheten. Det är också möjligt att i viss omfattning

välja från hela kursutbudet vid Lunds universitet, och att förlägga en del av den avslutande studietiden vid utländskt universitet.

I samtliga kurser, som ingår i programmet och där det bedöms vara relevant, görs studenten uppmärksam på och får kunskaper och färdigheter i att utforma produkter, processer och arbetsmiljö med hänsyn till människors behov och säkerhet, till samhällets mål beträffande miljö, resurs- och energihushållning, ekonomi och sociala förhållanden. Detta är i enlighet med de nationella målen för civilingenjörsutbildningen.

1.4 Särskild målsättning för civilingenjörsutbildningen i elektroteknik

Elektroteknikutbildningen lägger stor vikt vid grundläggande matematiska och elektrotekniska ämnen. Detta ger en allmän grund för fördjupning inom ett eller flera elektrotekniska områden. Utbildningens främsta mål är att ge en hög kompetens i analys och syntes av elektrotekniska system. Viktiga moment i utbildningen utgörs därför av kurser som ger ingående kännedom om såväl komponenter som system.

Utbildningen i elektroteknik förbereder den studerande för yrkesverksamhet inom områden som till exempel telekommunikation, kretskonstruktion för analog och digital elektronik, reglerteknik, dator teknik, radioteknik, programvaruteknik och industriell elektroteknik. Den lägger också grunden för forskarstudier och ett livslångt lärande. Under läsåret 2000/2001 införs en del förändringar i utbildningsplanen som följd av att utbildningen i elektroteknik får en ny struktur.

2 Utbildningens huvudsakliga innehåll och uppläggning

Elektroteknikutbildningen omfattar 180 poäng studier och 12 veckors obligatorisk praktik. De 180 poängen fördelas för studenter som antagits 1999 eller tidigare så att 121 poäng inhämtas i obligatoriska och 39 poäng i valfria kurser.

För antagna efter 1999 gäller en ny utbildningsstruktur. De 180 poängen fördelas enligt följande. Ett obligatoriskt basblock om 104 poäng läses av antagna 2000. För kommande studieordningar blir det obligatoriska blocket 100 poäng då omläggningen är fullt genomförd. Avancerade breddkurser väljs ur en kurskorg om 45 poäng. Minst 20 poäng ska läsas inom avancerad bredd. Ur en kurskorg med djupmärkta kurser väljs minst 15 poäng. I övrigt kan upp till 20 av de övriga valfria poängen kan väljas från andra civilingenjörsprogram vid LTH, t

ex kurser inom miljö och hållbar utveckling. 10 poäng av dessa kan utgöras av kurser från övriga fakulteter vid Lunds universitet, se vidare 7.1.

I utbildningen ingår ett obligatoriskt examensarbete som fr o m studieordningen 1994/95 ska omfatta 20 poäng. I detta ska den studerande självständigt behandla ett större problem och visa förmåga att tillämpa de kunskaper som förvärvats under studietiden, se vidare 7.2.

Studerande som tillhör studieordningen 1999 eller tidigare kan i de högre årskurserna välja antingen att själv komponera en studieinriktning av valfria kurser, eller att följa - helt eller delvis - en av de tre inriktningarna: Elektronik, Telekommunikation och Industriella system. De olika inriktningarna kan avslutas genom ytterligare fördjupning i form ett antal profiler, se vidare 9.2 och 10.

3 Krav på särskilda förkunskaper för antagning

Enligt beslut av Högskoleverket 1996-10-29 krävs, förutom grundläggande behörighet, standardbehörighet E.2.1 för behörighet till utbildningen. Detta innebär krav på kurs E i matematik, kurs B i fysik samt kurs A i kemi eller motsvarande utbildning från äldre skolformer.

4 Betygsättning

Betyg sätts för hel kurs och delkurser som anges i resp kursplan. Som betyg för hel kurs används något av uttrycken 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 dock innehålla föreskrifter om att en viss hel kurs ska betygsättas 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 i examensbevis.

5 Utbildningsbevis och examensbenämning

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

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 har förvärvat kunskaper utanför LTH, vilka bedöms motsvara en obligatorisk eller valfri kurs, ska denna 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 har förvärvat kunskaper utanför LTH, vilka bedöms motsvara en del av en obligatorisk eller valfri kurs, kan examinationen och övriga kurskrav jämkas i förhållande till detta. 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 medge att enskild student får byta ut en obligatorisk kurs 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

Utbildningsnämnden kan medge att enskild student får ta med kurs i examen som valfri, även om den inte ingår i utbildningsplanen som obligatorisk eller 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 genomgången 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. I avsnitt 9 nedan framgår vilka kurser som ska (obligatoriska eller alternativobligatoriska kurser) eller får (valfria kurser) ingå i examen för att utbildningen ska anses ha genomgått med godkänt resultat. Det krävs att godkända obligatoriska och valfria kurser och examensarbetet sammanlagt motsvarar minst 180 poäng.

Även kurser från andra utbildningar kan tillgodoräknas i examen. Allmänt gäller att kurser som överlappar varandra inte samtidigt får tillgodoräknas. Begreppet "kurs" avser hel kurs med slutbetyg, inte delkurs.

För medräknande i examen av LTH-kurser som ej ingår i utbildningsplanen för E (avsnitt 9) och kurser från Lunds universitet gäller följande regler:

1) Kurser som obligatoriskt eller valfritt ingår i utbildningsplanen för annan civilingenjörsutbildning vid LTH kan, efter ansökan till utbildningsnämnden få medtagas som valfria kurser.

2) Kurser som ingår i utbildningsutbudet vid andra fakulteter vid Lunds universitet kan, efter ansökan till utbildningsnämnden få medtagas som valfria kurser. Kurserna skall ingå i universitetets officiella lista över kurser. Högst 10 poäng av kurserna i examen får vara av detta slag. Om den aktuella kursen omfattar mer än 10 poäng, kommer de överskjutande poängen att medtagas i examen som frivilliga utanför de 180 examenspoängen.

För att få tillgodoräkna kurser från annan, tidigare utbildning krävs godkännande av utbildningsnämnden, enligt avsnitt 6 ovan. En student får, efter beslut av utbildningsnämnden, tillgodoräkna sig viss utbildning utom landet för att erhålla examensbevis, se avsnitt 6 ovan.

Varje student antagen till elektronikprogrammet med studieordning 1997-1999 ska ha deltagit i en Temadag om etik som anordnas under höstterminen. Denna temadag riktar sig i första hand till dem som då går i årskurs två, men är öppen även för

andra. Man ska därvid själv se till att bli registrerad som närvarande för att så småningom kunna få ut sin examen. Den som omfattas av denna bestämmelse och inte har deltagit i Temadagen om etik, ska kontakta utbildningsledaren.

7.2 Examensarbete

Ett krav för att få påbörja ett examensarbete är att den studerande har genomfört minst en projektkurs enligt avsnitt 8.7 med godkänt resultat.

Examensarbetet omfattar för studieordning 1994/95 och senare 20 poäng och för tidigare studieordningar 15 poäng. Dock kan studerande tillhörande studieordning 1993/94 och tidigare, efter överenskommelse med berörd examinator, få utföra examensarbetet omfattande 20 poäng. Detta gäller examensarbeten som påbörjas fr.o.m. 1 juli 1995.

Examensarbete omfattande 20 poäng motsvarar ett halvt läsar arbetsinsats. Examensarbetet får påbörjas när den studerande har högst 40 poäng kvar till examen. Examensarbetet utförs av en studerande eller av två studerande i samarbete.

I examensarbetet ska studenten visa förmåga att tillämpa kunskaper förvärvade under studietiden. Problem och lösningar ska behandlas och presenteras på ett vetenskapligt sätt.

Examensarbetet ska innebära fördjupning eller nyskapande inom ett område.

Examensarbetet ska redovisas i en skriftlig rapport och presenteras på ett offentligt seminarium. Rapporten skrivs på engelska eller svenska och ska innehålla en sammanfattning på engelska. Målgrupp för rapporten är studerande nära civilingenjörsexamen. Dessutom ska en kortfattad, populärvetenskaplig sammanfattning göras med studenter i årskurs 1 på det egna utbildningsprogrammet som målgrupp.

Varje examensarbetare ska kritiskt granska ett annat examensarbete. Granskningen ska motsvara en till två veckors arbete. Granskaren förväntas ställa frågor och ge kritik vid det offentliga seminariet. För att möjliggöra granskning ska den skriftliga rapporten vara tillgänglig minst två veckor före seminariet, vilket ska utannonseras minst två veckor i förväg (institutionen ska meddela kansliet för E-utbildningen). Det är önskvärt men inget krav att ett examensarbete granskas av annan examensarbetare. Ett examensarbete kan granskas av flera examensarbetare.

För godkänt examensarbete krävs att den studerande är godkänd på var och en av de tre delarna: den skriftliga rapporten, den muntliga presentationen och granskningen av annat arbete

Elektroteknik: utbildningsplan

(granskningen bedöms av handledaren för examensarbetet ifråga).

Ämne för examensarbetet väljs inom något av följande läroämnen: elektrisk mätteknik, elektrovetenskap, teletransmissionsteori, programvarusystem, telekommunikationssystem, digitalteknik med informationsteori, datorteknik, datavetenskap, numerisk analys, industriell elektroteknik, industriell automation, matematik, matematisk statistik, fasta tillståndets fysik reglerteknik, rehabiliteringsteknik, produktionsekonomi eller arbetsmiljöteknik.

Utbildningsnämnden kan dock efter särskild framställning medge, att examensarbetet utförs inom något annat läroämne. De krav som specificeras ovan gäller fullt och helt även för sådana examensarbeten.

Examensarbete får, om handledarresurser kan erbjudas, utföras under annan tid än terminstid.

Examensarbetet skall examineras vid LTH. Önskemål om att utföra examensarbete i samarbete med annan högskola inom eller utom landet skall diskuteras med utbildningsnämnden i förväg.

7.3 Praktik

Syfte: Syftet med praktiken är att göra studenten förtrogen med arbetsmiljön och med samspelet mellan individer och grupper av individer på en arbetsplats. Praktiken ska vara sådan att studenten kommer i kontakt med en grupp arbetskamrater.

Godkännande av praktik: Vidimerad kopia av praktikintyget lämnas till studievägledarna eller till utbildningsnämndens sekreterare. På intyget ska finnas uppgift om studentens namn, personnummer, program och inskrivningsår. Arbetets art och längd exklusive eventuell semester ska klart framgå av intyget. Studenten skall i tveksamma fall i förväg rådgöra med utbildningsledaren och inhämta utbildningsnämndens godkännande.

Regler: Praktiken skall omfatta 12 veckor och vara fullgjord efter fyllda 16 år. Praktik som understiger halvtidsarbete godkänns inte. Endast hela veckor godkänns och kortaste praktiktid som godkänns är 4 veckor.

Minst hälften av praktiken måste fullgöras efter inskrivning på högskolan. Undantag görs för den som arbetat mer än nio månader sammanhängande om arbetet överensstämmer med praktikreglerna. Praktiken skall utföras på en arbetsplats med minst fem anställda och med följande inskränkningar:

a) ej ensamarbete

b) ej undervisning

c) värnpliktstjänstgöring godkänns med högst 4 veckor

d) arbete vid högskola godkänns med högst 4 veckor

Anställning på civilingenjörsnivå godkänns inte.

Dessa regler kommer att tillämpas vid all bedömning av fullgjord praktik inom utbildningsprogrammet fr o m 1998-07-01.

8 Särskilda föreskrifter

8.1 Kursanmälan

Anmälan till kurser inom det egna programmet görs normalt i kursanmälningsystemet (<http://www.ka.lth.se>), information om vilka kurser som är undantagna finns hos studievägledningen. Anmälan till kurser på andra civilingenjörsprogram vid LTH görs på särskild blankett som finns hos studievägledningen.

- Till samtliga kurser är anmälan obligatorisk. Under läsvecka 2-3 i varje läsperiod anmäles till kurser i nästkommande läsperiod utom inför lp 1 då anmälan görs under läsveckorna 6-7 i lp 4. Anmälan bör ske i samråd med studievägledningen.
- För att en kurs ska ges fordras minst 8 deltagare. Kursanmälan är bindande. Avanmälan kan dock göras till kursansvarig senast vid första undervisningstillfället i kursen. Studerande har bara rätt att anmäla sig en gång till icke-obligatorisk kurs (om inte avanmälan skett).
- Studerande som inte är närvarande vid första undervisningstillfället, och inte heller dessförinnan har meddelat kursansvarig att han avser att delta i kursen, stryks som deltagare i kursen (men anses kursanmäld).

8.2 Individuella utbildningsplaner, utbildningsspärr

Studerande i årskurs 1 som vid tidpunkten för kursanmälan till läsperiod 1 årskurs 2 ej uppnått 10 poäng skall upprätta en individuell studieplan i samråd med studievägledaren.

8.3 Förkunskaper

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

8.4 Kursprogram

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

8.5 Laborationsövningar

Samtliga laborationsövningar inom civilingenjörsutbildningen för elektroteknik är obligatoriska, såvida inte annat framgår av kursplanen.

8.6 Riktlinjer för inlämningsuppgifter och laborationsuppgifter

Arbete i samband med inlämningsuppgifter och laborationer skall göras individuellt när det inte föreskrivs att arbetet skall utföras i grupp. När det gäller grupparbete meddelar ansvarig lärare hur många som skall ingå i gruppen och gruppen får inte utökas utan särskilt tillstånd. Vid grupparbete skall alla gruppmedlemmar delta i arbetet med uppgiften. Ett "ge och ta"-förhållande inom gruppen rekommenderas. Men även ett "lärare - elev"-förhållande kan vara fruktbart. När arbete utförs i grupp skall var och en i gruppen vara väl insatt i alla delar av arbetet och skall kunna redogöra även för de delar som andra åstadkommit.

Samarbete teknologer emellan inom bestämda gränser uppmantras:

- Det är tillåtet att diskutera uppgifterna och idéer till problemlösningar med andra (grupper) men inte att skriva av eller kopiera annans (annan grupps) lösning.
- Det är tillåtet att få hjälp av andra (grupper) med att förstå formuleringar i inlämningsuppgifter och laborationsuppgifter.
- Om man har fått väsentlig hjälp av annan än lärare på kursen för att genomföra en uppgift skall detta redovisas i redogörelsen eller på annat skriftligt sätt. Det skall då tydligt framgå av vem man fått hjälp och med vad. Användande av litteratur etc som inte är kursmaterial skall redovisas.
- Hjälp från annan med handhavandet av apparatur, utnyttjandet av datorsystem och givna datorprogram behöver inte redovisas.

Det är självfallet tillåtet med hjälp från lärare i kursen. Sådan hjälp behöver inte redovisas.

Kontakta ansvarig lärare om du är osäker på om viss hjälp är tillåten eller inte!

8.7 Projektkurser

Målet för projektkurser är att de ska visa på och träna studenten i att arbeta i grupp mot ett gemensamt resultat. Man ska också öva sig i att avgränsa, definiera och fördjupa sådana problem, som

Elektroteknik: utbildningsplan

man ställs inför i en verklig arbetssituation och att rapportera resultat effektivt.

Projektkurser har en särskild uppläggning och ska innehålla vissa moment, som bestäms av utbildningsnämnden. Upplägningen är sådan att projektarbetet utgör en väsentlig del av kursen och undervisning i sal upptar en mindre del av tiden. Projektkurser ska förutom själva projektarbetet också innehålla planering, utvärdering och rapportering - både muntlig och skriftlig. I planeringsfasen ska, där så är möjligt och rimligt, detaljerad kravspecifikation, ansvarsfördelning och tidplan upprättas. Utvärderingen ska göras mot planen och inte blandas med rapporteringen av själva projektet. Den dokumentation, som inte rör resultatet av projektet, ska omfatta ca två sidor text och utgöra ett eget dokument. Institutionen ska ge tydlig återkoppling på både den skrivna och den muntliga redovisningen av projektet.

Moment som definierar en projektkurs och ska genomföras av de studerande själva är

- Planering, där man upprättar
 - kravspecifikation för projektet
 - ansvarsfördelning inom projektet
 - utvecklingsfaser och tidsplan
- Projekt, där
 - arbetet utförs
 - rapporten skrivs
 - projektet redovisas muntligt
 - återkoppling och kritisk granskning från institutionen
- Utvärdering, som ska innehålla
 - återkoppling till planen
 - speciella iakttagelser

Följande kurser är 2001/2002 projektkurser i Elektroteknikutbildningen enligt modellen ovan:

Elektrisk mätteknik

- Industriell mätteknik
- EMC, störningar och störningsbekämpning
- Mikrosensorer

Datavetenskap

- Realtidsprogrammering

Elektrovetenskap

- Analog projekt
- Radioprojekt

- Analog IC-projekt
- Projekt i signalbehandling
- Spridnings- och antennteorier
- Mikrovågsteori
- Vågutbredning
- Digitala IC-projekt

Telekommunikation

- Simulering
- Programvaruutveckling för stora system

Matematisk statistik

- Tidsserieanalys

Matematik

- Bildanalys

Matematisk fysik

- Kaos med projektarbete

Informationsteknologi

- VLSI-arkitektur
- Datorsystemkonstruktion
- Digital kommunikation FK
- Digitala projekt SK
- Digitala projekt

Reglerteknik

- Realtidssystem
- Systemidentifiering
- Adaptiv reglering

Industriell elektroteknik och automation

- Krafterelektronik
- Datorer i automation
- Industriell automation

8.8 Övergångsbestämmelser

EDA010 Programmering 1

Student som läser enligt 1997 års studieordning eller tidigare och som inte läst kursen EDA010 Programmering 1 hänvisas till den nya kursen EDA011 Programmeringsteknik.

Den som följt kursen EDA010 Programmering 1 men inte är godkänd vid tentamen i EDA010 får i examen ersätta denna kurs med EDA500 Programmering. Denna kurs omfattar 4 poäng och utgör en delmängd av EDA010. Den resterande poängen överföres till det valfria blocket.

Övriga kurser

För information om övergångsbestämmelser i övriga kurser hänvisas till studievägledningen.

9 Förteckning över ingående kurser

9.1 Obligatoriska kurser

1:a årskursen för E-01

Kod	Kurs	Poäng
EDA011	Programmeringsteknik	5
ETI195	Elektronik	9
FAF024	Fysik, kurs för E	
0101	Del 1	4
0201	Del 2	5
FMA012	Matematik, grundkurs	
0197	Endimensionell analys 1	4
0297	Endimensionell analys 2	4
0397	Flerdimensionell analys	4
0497	Linjär algebra	4

2:a årskursen för E-00

Kod	Kurs	Poäng
EIT020	Digitalteknik	6
EIT070	Datorteknik	4
ETE040	Elektromagnetisk fältteori för E	
0189	Fältteori del 1	4
ETI240	Elektronik, system och signaler	
0101	Analog elektronik	4
0201	Komponentfysik	3
0301	Digital signalbehandling	4
FMA035	Komplex och linjär analys	
0101	Komplex analys	4
0102	Linjär analys	
FMN050	Numerisk analys för E	4
FMS022	Matematisk statistik AK för E och D	6

3:e årskursen för E-99

Kod	Kurs	Poäng
EEM022	Mät- och instrumenteringsteknik för E o D	5
EIE010	Elmaskinsystem	4
ETE040	Elektromagnetisk fältteori	
0289	Fältteori del 2	5
ETS010	Kommunikationssystem för E	4

Elektroteknik: utbildningsplan

ETT011	Tidsdiskreta kretsar och signaler	6
FFF060	Halvledarfysik för E	5
FMS041	Stokastiska processer	5
FRT010	Reglerteknik AK	5

9.2 Inriktningar (studieordning 99/00 och tidigare)

Inriktningarna på elektrotekniklinjen speglar viktiga huvudområden och ger samtidigt vägledning vid valet av kurser för studenter med olika intresseområden. Det finns inget obligatorium förknippat med inriktningarna och det eftersträvas inte heller att studenterna skall läsa alla kurserna i en inriktning. Snarare bör kurserna inom inriktningarna ses som förslag till lämpliga alternativ inom olika intressanta teknikområden. Att en kurs förekommer inom en viss inriktning innebär alltså inte att den bara får läsas av studenter som följer den inriktningen.

Det finns tre inriktningar: Elektronik, Telekommunikation och Industriella system. Inom inriktningarna finns dessutom profiler. Varje inriktning innehåller ett antal inriktningskurser, gemensamma för alla profilerna i inriktningen. Varje profil innehåller ett antal profilkurser som ger utökade kunskaper inom ett specifikt område.

Elektronik

Inriktningen ger breda kunskaper inom området, med profilering mot konstruktion av integrerade kretsar, mätteknik, radiofrekvent elektronik och signalbehandling. Profilerna ger fördjupning inom området i form av teoretiska kurser och projektkurser där kunskaperna omsätts i praktiken. Sålunda kan man få tillfälle att konstruera en integrerad krets, som blir tillverkad; utföra ett mättekniskt projekt med industriell anknytning; konstruera en bredbandig högfrequensförstärkare med lågt brus, eller göra ett projekt med avancerad signalbehandling.

Inriktningskurser:

	Lp 1	Lp 2	Lp 3	Lp 4
E3			Digital reglering 5p	
			Ind. mättekn. 5p	Radio 4p
E4	Analog IC-konstruktion 4p	Adaptiv signalbehandling 4p	Digitala projekt 5p	
	Digitala strukturer på kisel 4p			

Profiler och profilkurser:

Konstruktion av integrerade kretsar:

	Lp 1	Lp 2	Lp 3	Lp 4
E3			Analoga projekt 5p	Digital IC-konstruktion 4p
E4	Halvledarkomponenter 3p	Teknol. f. mikrostr. o. integr. kretsar	Mikroelektronik-ens fysik o. teknologi 4p	
E4		VLSI-arkitektur 5p		
		Analoga IC-proj. 5p		Analog IC-verf. 2p
		Analoga IC-proj. 5p		Digital IC-verf. 2p

Mätteknik

	Lp 1	Lp 2	Lp 3	Lp 4
E3			Analoga projekt 5p	Mikrosensorer 4p
			Datorbaserade mätsystem 4p	
E4	Optimal signalbehandling 4p	VLSI-arkitektur 5p		EMC, störningar o. störn.bekämpn. 4p
E4	Medic. mätteknik 4p	Analoga IC-proj. 5p	Mikroelektronikens fysik o. teknologi 4p	Analoga IC-verf. 2p
	Laserteknik 3p			

Radiofrekvent elektronik

	Lp 1	Lp 2	Lp 3	Lp 4
E3			Analoga projekt 5p	Digitala IC-konstruktion 4p
E4	Radioelektronik 5p		Radioprojekt 4p	EMC, störningar o. störn.bekämpning 4p
		Analoga IC-proj. 5p		Analog IC-verf. 2p
	Digital kommunikation GK 5p	VLSI-arkitektur 5p		
		Digital kommunikation FK 6p		

Signalbehandling

	Lp 1	Lp 2	Lp 3	Lp 4
E3			Analoga projekt 5p	Digitala IC-konstruktioner 4p
				Mikrosensorer 4p
E4	Optimal signalbehandling 4p		Datorbaserade mätsystem 4p	EMC, störningar o. störn.bekämpning 4p
E4		VLSI-arkitektur 5p		
		Analoga IC-proj. 2p	Projekt i signalbehandling 4p	Analog IC-verf. 2p
		Digitala IC-proj. 2p		Digital IC-verf. 2p

Telekommunikation

Telekommunikationsområdet är inne i en intensiv expansionsfas och på LTH finns en bred och högklassig forskning inom området. Profilen Datorkommunikation ger bland annat grunderna för arkitekturen vid design av moderna kommunikationssystem. De som väljer att följa profilen Mobil kommunikation får en god insikt i förutsättningarna för sådana system som GSM och dess efterföljare. Inom Publik kommunikation ges en fördjupning i telekommunikation i en vid mening.

	Lp 1	Lp 2	Lp 3	Lp 4
E3			Digital reglering 5p	
			Telekommunikation 4p	Informationsteori 4p
E4	Radioelektronik 5p			
	Digital kommunikation GK 5p		Digital kommunikation FK 6p	

Profiler och profilkurser:

Datorkommunikation:

	Lp 1	Lp 2	Lp 3	Lp 4
E4	Kodningsteknik 5p	Kryptoteknik. 4p	Datanät 4p	
		Datorkommunikation 4p	Kösystem 4p	

Mobil kommunikation

	Lp 1	Lp 2	Lp 3	Lp 4
E3				Radio 4p
E4	Kodningsteknik 5p	Kryptoteknik. 4p	Kösystem 4p	Bandspridningsteknik 5p

Elektroteknik: utbildningsplan

Publik kommunikation				
	Lp 1	Lp 2	Lp 3	Lp 4
E3				Radio 4p
E4	Kodningsteknik 5p	Kryptoteknik. 4p	Kö-system 4p	
	Programvarutv. för stora syst 4p	Datorkommunikation 4p		

Industriella system

I all industriell verksamhet är elektronisk styrning av elektriska maskiner, transport av material eller hela processer nödvändiga inslag. Inriktningen Industriella system ger fundamentala kunskaper som kan fördjupas genom de tre profilerna Energi, Mekatronik och Realtidssystem.

Inriktningskurser:

	Lp 1	Lp 2	Lp 3	Lp 4
E3			Digital reglering 5p	
E4	Styrning av elektriska drivsystem 5p		Digitala projekt 5p	
			Datorer i automation 6p	Industriell automation 6p

Profiler och profilkurser:

Energi				
	Lp 1	Lp 2	Lp 3	Lp 4
E3			Industr. mätteknik 5p	
E4	Elkraftsystem 4p	Kraftelektronik 4p		EMC, störningar o. störn.bekämpning 4p

Mekatronik				
	Lp 1	Lp 2	Lp 3	Lp 4
E3			Industr. mätteknik 5p	
E4	Elkraftsystem 4p	Kraftelektronik 4p		

Realtidssystem				
	Lp 1	Lp 2	Lp 3	Lp 4
E3			Industr. mätteknik	

		nik 5p	
E4	Adaptiv reglering 5p	Systemidentifiering 5p	
	Realtidssystem 5p		EMC, störningar o. störn.bekämpning 4p
		Realtidsprogrammering 4p	

9.3 Valfria kurser

För valfria kurser se avsnitt E3, E4, E5 (valfria kurser) i läro- och tillplaner.

10 Fördjupning och påbyggnad.

10.1 Utveckling av digitalprodukter

Inom ramen för civilingenjörsutbildningarna i elektroteknik och datateknik erbjuds ett paket av kurser i utveckling av digitalprodukter. Förkunskapskrav för kurspaketet är EDI010 Digitalteknik och EDT026 Datorteknik alternativt EDT022 datorteknik för D (eller motsvarande kurser vid andra högskolor).

Förutsatt samtliga kurser som ingår i kurspaketet är godkända, att studenten tagit ut sin civilingenjörsexamen och att ingen av kurserna redovisas i denna kan ett samlat kursbevis utfärdas för Påbyggnadsutbildning i utveckling av digitalprodukter. Kontakta studievägledningen för närmare information om behörighetskrav, urvalsregler och rangordning av sökande.

Syfte och mål

Allt mer av den teknik som omger vardagsmänniskan bygger på att information av olika slag kan representeras med nollor och ettor - digitalt. Lagring, bearbetning och överföring av information kan då ske med enhetlig teknik. Utvecklingen av mikroelektronik och programvaruteknik har gjort att allt mer avancerad hantering av digital information kan ske till allt lägre kostnad.

CD-spelaren var den första konsumentprodukt som byggde sin existens på digital teknik, därefter kom mobiltelefonen. Internet har numera gjort att digital teknik kommit in på bred front i hemmen. Via Internet kommer inte bara text, utan även bilder, ljud och video i digital form. Inom en nära framtid kommer även vanlig radio och TV att distribueras digitalt. Digitala kameror är på väg att ersätta billiga kompaktkameror och allt fler videokameror är digitala.

Inom arbetslivet har datortekniken sedan länge gjort att digital teknik börjat ta över. Produktion av tidningar och trycksaker var det första exemplet på att en hel bransch ställde om till digital teknik. Liksom i hemmen har Internet fört in digitala bilder och digitalt ljud i företagen. I allt större utsträckning används digital teknik i tillverknings- och distributionsprocesserna. Många tjänsteproducerande företag bygger i dag ofta hela sin verksamhet på informationsteknologi.

Allt fler produkter som annars inte förknippas med datorer innehåller numera väsentliga inslag av digitalteknik. Köregenskaperna hos en modern bil bestäms till exempel huvudsakligen av programvara. Den ökade betydelsen av inbyggda datorsystem gör att gränserna mellan till exempel mekaniska produkter och elektronik börjar att suddas ut.

Vid utveckling av produkter med väsentliga inslag av digital teknik finns starka samband mellan användarinteraktion, funktion, programvara, datakommunikation, elektronik, mekanik och formgivning. Eftersom viktiga avvägningar kan göras till exempel mellan programvara och mekanik eller mellan användarinteraktion, programvara och formgivning så ställs särskilda krav på konstruktörerna. Påbyggnadsutbildningen syftar till att ge civilingenjörer inom fackområdena E och D ökad förståelse för dessa frågor, lite insikt i produktutvecklingsprocessen och en del erfarenhet av produktutveckling inom området digitalprodukter.

Huvudsakligt innehåll

Utbildningen startar med en kurs i konstruktion av skräddarsydda mikrokretsar (digital ASIC-konstruktion) med tonvikt på användning av moderna, datorbaserade hjälpmedel och konstruktion med avseende på tydliga prestandakrav.

Resten av utbildningen är i huvudsak projektinriktad. Varje deltagare får i varierande grupperingar delta i genomförandet av ett halvdussin utvecklingsprojekt av olika storlek, ofta i konkurrens med andra grupper av deltagare. Parallellt med några av dessa projekt pågår ett par kurser av metodkaraktär. Den ena fokuserar starkt på de kreativa inslagen i produktutveckling medan den andra mycket handlar om projektmetodik.

Sista fjärdedelen består av ett stort projekt där alla deltagarna tillsammans utvecklar en produkt enligt en i förväg uppgjord plan. Uppgifterna är av en sådan svårighetsgrad att det inte finns någon förebild att utgå från utan det gäller att bryta ny mark. Samtidigt innehåller uppgifterna starka samspel mellan till ex-

Elektroteknik: utbildningsplan

empel prestanda, elektronik och programvara. Utbildningen avslutas med en praktisk demonstration av resultatet.

Följande kurser ingår

Kod	Kurs	Poäng
EDT041	Digitala strukturer på kisel	4
EDT050	VLSI-arkitektur	5
EDT110	Kreativ produktutveckling	3
EDT072	Konstruktionsmetodik för datorsystem	3
EDT081	Datorsystemkonstruktion	5
	Summa	20

10.2 Socware (System på chips)

Inom ramen för civilingenjörsutbildningen i elektroteknik erbjuds följande kurspaket som utgör en tydlig fördjupning inom området. Kontakta studievägledningen för närmare information om behörighetskrav, urvalsregler och rangordning av sökande. Förkunskapskrav för kurspaketet är Digitalteknik EIT020 och Analog elektronik ETI011 eller Halvledarelektronik ETI091 eller motsvarande.

Syfte och mål

Kommande kiselteknologier med ytterst små transistorer ger möjlighet till kiselkonstruktioner med miljarder transistorer på ett chip. Vi kan se en utveckling mot chips som dels har en mycket hög processorkapacitet och som dels innehåller analoga eller radiofrekvenskretsar i gränssnittet till den nya informations- och kommunikationsteknologin (ICT). På samma gång efterfrågas mobilitet, vilket kräver mycket låg effektförbrukning för att spara på batteriet.

För kiselkonstruktören innebär den närmaste tioårsperioden att vi går in i en ny fas – design av system på chip eller på engelska Socware. I nya högteknologiska produkter som WAP-telefoner, ethernet-servrar, gigabit-switchar, set-top-boxar, HD-TV och bredband behövs olika block som signalprocessorer, RISC-processorer, hårdvaruacceleratorer för krävande enheter, minnen, mjukvarublock, AD-omvandlare, analoga filter, DC-DC-omvandlare, högfrekventa sändar- och mottagarkretsar och sensorer. Vissa delar konstrueras inom företaget och andra 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 chip med enskilda funktioner. Morgondagens

konstruktörer kommer även att sätta samman konstruktioner för att bygga hela system på chip. Konstruktören kommer inte att bygga allt från transistornivå. Designtechniken bygger snarare på global optimering av olika delar i ett system som ska bli en färdig produkt.

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 miljardtals transistorer vi har att tillgå. Om framtidens ingenjörer ska klara det, krävs också att de har en helt ny utbildning.

Huvudsakligt innehåll

Fördjupningen startar från fjärde året på civilingenjörsutbildningens E- och D-linjer. I utbildningen ingår ett obligatoriskt basblock om 16 poäng som ska ge en orientering i modern chipskonstruktion. Syftet är dels att ge en övergripande överblick över system på chip, 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 en stor projektkurs om 10 poäng. Tanken är att man ur ett system, till exempel ett enkelt "wireless LAN", ska välja ut ett antal kritiska komponenter som realiserar 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 chip. Resten av fördjupningen består dels av tre spår, dels av ett antal valfria kurser samt examensarbete om 20 poäng.

Följande kurser ingår

Kurser obligatoriska	Kod	Poäng
Digital IC-konstruktion	ETI 130	4
Analog IC-konstruktion	ETI 063	4
Integrerad radioelektronik	ETI170	4
Konstruktion av system på kisel	ETI200	3
IC-projekt & verifiering	ETI210	7
Konstruktion av inbyggda system	EDA380	4
Valfria kurser	Kod	Poäng
DSP-design	ETI180	4

Avancerad analog IC-konstruktion		4
Projekt i signalbehandling	ETI120	4
Halvledarkomponenter	FFF070	3
Teknologi för mikrostrukturer och integrerade kretsar	FFF030	3
Integrerade A/D- och D/A-omvandlare	ETI220	4
Mikroelektronikens fysik och teknologi	FFF041	5
Radiosystem	ETI051	4
Mikrosensorer	EEM 050	4

Elektroteknik: läro- och timplan

Kurs	Poäng	Lp1					Lp2					Lp3					Lp4					Tentamensschema		
		F	Ö	L	P	S	F	Ö	L	P	S	F	Ö	L	P	S	F	Ö	L	P	S			
E 2 (obligatoriska kurser, forts)																								
ETI011 Analog elektronik ³	5																				10/1 14f			
FMS021 Matematisk statistik, AK för E och D ³	5																				8/1 8f			
E 2 (valfria kurser)																								
EDA027 Algoritmer och datastrukturer ¹	5	24	12	12	0	120	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	24/10 8	9/1 14	3/6 14
FKF040 Kärnfysik, MK	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	20	2	4	0	60	7/1 14f	31/5 14	27/8 14f
FMA013 Komplex analys för F ²	5	42	28	0	0	130	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	23/10 8	10/1 14f	8/4 8f
FMA014 Linjär analys för F ²	5	-	-	-	-	-	42	28	0	0	130	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	18/12 14	10/4 8f	27/8 8f
FMA021 Kontinuerliga system	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	20	10	2	0	40	28	18	6	0	76	9/1 8f	30/5 14	26/8 8f
FMA091 Diskret matematik	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	36	28	0	0	104	10/1 8f	1/6 14	24/8 8f
FMF060 Relativitetsteori	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14	14	0	0	52	-	-	-	-	-	8/1 14f	6/3 14	23/8 8f
EDA026 Algoritmer och datastrukturer ^{3,1}	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	24/10 8	9/1 14	3/6 14
E 3 (obligatoriska kurser)																								
EEM022 Mät- och instrumenteringsteknik för E och D	5	2	10	20	0	65	0	8	16	0	55	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
EIE010 Elmaskinsystem	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14	12	8	0	34	14	14	8	0	36	7/1 14f	31/5 14	22/8 8f
ETE040 Elektromagnetisk fältteori för E																								
0289 Fältteori 2	5	22	22	0	0	50	20	20	0	0	55	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	21/12 14	5/4 8f	29/8 8f
ETS010 Kommunikationssystem för E	4	26	28	16	0	90	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	24/10 14	9/1 8f	11/4 8f
ETT011 Tidsdiskreta kretsar och signaler för E	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	20	28	8	0	56	20	28	8	0	56	11/1 8f	28/5 8	23/8 8f
FFF060 Halvledarfysik för E	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28	6	13	0	60	14	8	15	0	40	10/1 8f	4/6 14	26/8 14f
FMS041 Stokastiska processer	5	-	-	-	-	-	18	14	4	0	60	22	14	4	0	60	-	-	-	-	-	8/1 8f	4/3 14	24/8 8f
FRT010 Reglerteknik, AK	5	-	-	-	-	-	30	30	12	0	144	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	18/12 14	10/4 8f	28/8 14f
E 3 (valfria kurser)																								
EDT030 Datorarkitektur	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28	14	0	0	78	-	-	-	-	-	5/3 8	4/4 14f	
EEM030 Industriell mätteknik ⁴	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	42	0	12	0	146	-	-	-	-	-	7/3 14		
EEM050 Mikrosensorer ⁴	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14	0	28	60	68	3/6 14		
EEM070 Datorbaserade mätsystem ⁴	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	28	12	60	85	-	-	-	-	-	5/3 14		
EIT080 Informationsteori	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28	28	0	0	56	30/5 8	22/8 14f	
ETE100 Antennteknik	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	42	0	8	0	100			
ETI022 Analog projekt	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8	0	0	40	40	0	0	0	40	40			
ETI031 Radio	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14	18	8	0	70	10/1 8f	27/5 14	26/8 14f
ETI130 Digital IC-konstruktion	4	24	14	16	0	106	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	22/10 8	11/1 8f	
ETI200 Konstruktion av system på kisel	3	-	-	-	-	-	20	4	8	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
ETI220 Integrerade A/D och D/A omvandlare	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	24	6	12	0	0			

1.EDA026 och EDA027 Algoritmer och datastrukturer tenteras även 30/8 14.

2.Kurserna FMA035 Komplex och linjär analys och FMA013 Komplex analys för F+FMA014 Linjär analys för F är alternativobligatoriska. Endast ett av alternativen får ingå i examen.

3.Endast tentamen.

4.Omtentamen enligt överenskommelse.

Elektroteknik: läro- och timplan

Kurs	Poäng	Lp1					Lp2					Lp3					Lp4					Tentamensschema			
		F	Ö	L	P	S	F	Ö	L	P	S	F	Ö	L	P	S	F	Ö	L	P	S				
E 3 (valfria kurser, forts)																									
ETS040	Telekommunikation	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	20	24	12	14	90	-	-	-	-	-	10/114f	6/3 14	27/8 14f
ETS081	Programvaruteknik	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14	14	0	28	64	7	7	0	14	102	1/6 8	27/8 14f	
FMA120	Matematik FK, matristeori ¹	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14	7	0	0	59	14	7	0	0	59			
FMA121	Matematik FK, matristeori ¹																								
0199	Tentamen	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14	7	0	0	59	14	7	0	0	139			
0299	Projekt	2																							
FMA130	Matematik FK, analytiska funktioner	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14	0	0	0	0	14	0	0	0	0			
FMA135	Matematik FK, geometri	4	-	-	-	-	-	14	0	2	0	0	14	0	2	0	0	-	-	-	-	-			
FMF020	Kvantmekanik, AK	4	28	28	4	0	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	22/1014	8/1 14f	3/4 8f
FMF030	Kvantmekanik, FK	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28	28	0	0	104	8/1 14f	1/6 8	23/8 8f
FMF090	Kaos inom naturvetenskap och teknik	4	28	14	4	0	114	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	26/1014	8/1 14f	3/4 8f
FMF091	Kaos med projektarbete	6	28	14	4	0	72	8	8	0	0	106	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	26/1014	8/1 14f	3/4 8f
FMI100	Teknisk miljövetenskap	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14	0	20	0	66	14	0	20	0	66	12/114f	3/6 8	28/8 14f
FMS051	Matematisk statistik, tidsserieanalys	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	32	10	16	14	120			
FRT020	Digital reglering	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28	14	4	0	84	12	14	12	0	84	1/614	28/8 14f	
MIO012	Industriell ekonomi AK ^{2,3}	4	-	-	-	-	-	42	14	0	0	105	-	-	-	-	-	42	14	0	0	105	22/1214	4/4 8f	3/614
MIO021	Företagsorganisation	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	30	0	22	8	60	11/114f	3/6 8	31/8 8f
TEK210	Kognition	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	24	12	0	0	80	-	-	-	-	-			
TNX170	Entreprenörskap och affärsutveckling	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	23	0	0	0	100	22	0	0	0	100			
FMA110	Matematik FK, analysens grunder ⁴	4																							
FMA190	Matematik FK, algebra ⁵	4																							
FMA230	Matematik FK, olineära partiella differentialekvationer ⁶	4																							
E 4 (valfria kurser)																									
AAM010	Miljöpsykologi	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28	42	0	0	70	12	18	0	0	30			
EDA040	Realtidsprogrammering	4	-	-	-	-	-	14	14	6	0	40	4	10	0	50	30	-	-	-	-	-	20/12 8	6/3 14	22/8 8
EDA050	Operativsystem	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	24	8	8	0	90	29/514	28/8 14	
EDA110	Algoritmteori	4	28	12	0	60	60	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	25/1014	7/1 8	
EDA120	Funktionsprogrammering	4	12	8	0	0	60	12	8	0	0	60	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	18/12 8	9/1 14f	
EDA200	Översättarteknik	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28	10	12	0	20	0	0	0	80	0	5/314	12/4 14	
EDA331	Industrirelaterad programmering	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28	0	0	0	90	-	-	-	-	-	7/314	28/8 14f	
EDA380	Konstruktion av inbyggda system	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	24	4	24	0	0	30/5 8	26/8 8f	
EDI021	Digitala projekt ⁷	5	-	-	-	-	-	0	0	70	0	140	0	0	70	0	140	0	0	70	0	140			

- 1.För det högre poängtalet krävs godkänt projektarbete.
- 2.Kursen ges två gånger per läsår.
- 3.MIO012 Industriell ekonomi AK tenteras även 31/8 8f.
- 4.Ges vartannat år, nästa gång H02.
- 5.Ges vartannat år, nästa gång V03.
- 6.Kursen ges läsåret 2002/2003
- 7.Kursen ges tre gånger per läsår.

Elektroteknik: läro- och timplan

Kurs	Poäng	Lp1					Lp2					Lp3					Lp4					Tentamensschema			
		F	Ö	L	P	S	F	Ö	L	P	S	F	Ö	L	P	S	F	Ö	L	P	S				
E 4 (valfria kurser, forts)																									
FRT050 Adaptiv reglering	5	20	14	12	0	70	8	4	16	0	70	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	23/10 8	8/1 8f		
FRT075 Olinjär reglering och servosystem	4	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	28	14	14	0	112	–	–	–	–	–	6/3 8	4/4 8f		
FRT100 Internationell projektkurs i reglerteknik	3	0	0	0	60	0	0	0	60	0	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–		
KII010 Industriellt miljöarbete	5	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	28	0	0	32	80	9/1 8f	28/5 14	29/8 14f	
MAM025 Arbetsorganisation	2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	28	0	0	0	54	–	–	–	–	–	12/1 14f	6/3 8	28/8 14f	
MAM031 Arbete-människa-teknik, projekt	4	0	0	0	10	60	0	0	0	10	60	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
MAM060 Människa - dator - interaktion	5	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	20	4	0	20	90	10	2	0	14	40	10/1 8f	4/6 14	28/8 8f	
MAM202 Arbete - människa - teknik, grundkurs	4	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	28	0	0	0	50	0	0	0	34	50	8/3 14	5/4 8f	23/8 8f	
MIE052 Datorer i automation	6	–	–	–	–	–	14	8	0	0	30	14	0	0	40	60	–	–	–	–	–	4/3 14	8/4 8f	–	
MIE062 Industriell automation	5	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	28	28	10	0	30	0	0	0	30	60	5/3 8	11/4 8f	–	
MIO040 Industriell ekonomi, FK ¹	4	48	0	24	0	90	–	–	–	–	–	48	0	24	0	90	–	–	–	–	–	26/10 14	9/1 8f	5/4 8f	
TNX006 Medicin för tekniker	4	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	42	0	0	0	42	26	0	0	0	26	–	–	–	–
TNX011 Juridik för tekniker ²	5	0	32	0	0	0	0	32	0	0	0	0	32	0	0	0	0	32	0	0	0	–	–	–	–
TNX015 Svenska för tekniker ²	3	12	8	0	0	0	12	10	0	0	0	12	8	0	0	0	12	10	0	0	0	–	–	–	–
TNX020 Engelska för tekniker ²	5	30	0	0	0	30	20	0	0	0	30	30	0	0	0	30	20	0	0	0	30	–	–	–	–
TNX025 Tyska för tekniker	5	0	40	0	0	60	0	40	0	0	60	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
TNX030 Franska för tekniker	5	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	0	42	0	0	0	0	42	0	0	0	–	–	–	–
TNX035 Samhällsekonomi för tekniker	3	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	33	0	0	0	0	–	–	–	–	–	–	–	–	–
TNX040 Industriell marknadsföring och inköp	3	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	0	42	0	0	0	–	–	–	–
TNX096 Rehabiliteringsteknik AK ³	4	14	14	4	0	50	14	14	8	10	50	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
TNX152 Rehabiliteringsteknik och design ⁴	5	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	10	10	8	4	48	0	0	0	12	108	–	–	–	–
VTA030 Teknisk akustik för F och E	3	–	–	–	–	–	28	14	14	0	0	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	20/12 14	11/4 14f	–	
VTA060 Strukturakustik	6	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	28	0	4	0	88	14	14	14	0	88	1/6 8	30/8 14f	–	
ETE080 Spridnings- och antennteor ⁵	4	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
FMS091 Monte carlo-baserade statistiska metoder ⁶	5	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
ETS080 Programvaruteknik ⁷	4	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	9/1 8f	–	–	
E 5 (valfria kurser)																									
TNX160 Teknikhistoria	3	14	0	0	0	0	14	7	0	0	0	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–

1.Kursomgången med start lp3 är för dem som läser på industriell ekonomi och technology management avslutningarna.

2.Kursen ges två gånger per läsår.

3.Nätburenkurs. För information se <http://www.certec.lth.se/learning/ak/>

4.Nätburen kurs. För information se <http://www.certec.lth.se/learning/fk/>

5.Kursen ges nästa gång läsåret 2002/2003.

6.Kursen ges nästa gång ht 2002.

7.Endast tentamen.

2.3 Civilingenjörsutbildningen i datateknik

1 Syfte och mål

1.1 Syfte

Utbildningen omfattar 180 poäng och syftar till att ge civilingenjörsexamen i datateknik.

1.2 Övergripande målsättning

Syftet med civilingenjörsutbildningen är att den studerande skall uppnå hög ingenjörsvetenskaplig kompetens. Utbildningen skall ge ingående kunskaper och färdigheter i såväl matematisk-naturvetenskapliga som tillämpade tekniska ämnen. Den som genomgått utbildningen förväntas, förutom att kunna utnyttja etablerad teknik, kunna lära sig ny teknik och kunna utveckla högteknologiska produkter.

Civilingenjören skall genom sitt kunnande, sin kreativitet och sin anpassningsförmåga ha lätt att sätta sig in i nya problemställningar och söka lösningar inom dessa. Civilingenjören skall kunna kommunicera och samverka med både tekniker och icke-tekniker. Civilingenjören skall känna ansvar för att naturvetenskap och teknik utnyttjas på ett sätt som är i samklang med naturen och till gagn för människor och samhälle.

1.3 Allmänt om utbildningens innehåll

Under utbildningen skall stor vikt läggas vid teoretiska baskunskaper. Utbildningen skall vara varierad med olika former av undervisning och examination. Träning skall ges i att identifiera, formulera och lösa problem och att presentera problemlösningar. Laborationer, skriftliga rapporter och muntlig presentation skall utgöra naturliga inslag i utbildningen.

I utbildningens senare del skall den studerande försättas i situationer som liknar en verksam civilingenjörs arbetssituation. Detta skall ske i betydande omfattning i projektkurser och under examensarbetet. Delar av kurslitteraturen och viss undervisning skall vara på engelska. Den skriftliga rapport som ingår i examensarbetet skall skrivas på engelska eller svenska.

Den som studerar skall under sin utbildning erbjudas möjlighet att fördjupa sig inom ett teknikområde efter eget val. Den studerande skall ges möjlighet att utnyttja Lunds universitets breda utbud av utbildning och forskning inom olika områden.

Möjlighet skall finnas att genomföra del av utbildningen utomlands.

I samtliga kurser ska kursansvarig där så bedöms vara relevant ta upp moment och göra kopplingar så att studenterna förvärvar kunskaper om och färdigheter i att utforma produkter, processer och arbetsmiljö med hänsyn till människors förutsättningar och behov samt till samhällets mål avseende sociala förhållanden, resurshushållning, miljö och ekonomi.

1.4 Särskild målsättning för civilingenjörsutbildningen i datateknik

Datateknikutbildningen skall

- förbereda för yrkesverksamhet inom tekniska områden där datorer och programvara utgör väsentliga komponenter,
- förbereda för yrkesverksamhet inom områden som utvecklas mycket snabbt och kräver livslångt lärande,
- ge förmåga att utforma system av program och datorer som passar människan och som är byggstenar i en miljö av hög kvalitet, både ur mänsklig och teknisk synvinkel,
- ge fördjupande kunskaper inom något eller några av följande teknikområden: analys och konstruktion av datorsystem, utveckling av programvarusystem, analys och utveckling av system där datorer används i realtidstillämpningar samt analys och utveckling av telekommunikationssystem.

2 Utbildningens huvudsakliga innehåll och uppläggning

2.1 För studenter antagna 1999 eller tidigare.

Utbildningsprogrammet för datateknik omfattar 180 poäng. De 180 poängen fördelas på 120 poäng obligatoriska kurser, 40 poäng valfria kurser samt examensarbete på 20 poäng.

Undervisningen ägnas dels åt grundläggande ingenjörsämnen såsom matematik, fysik och elektronik, dels åt datorteknik och utveckling av datorprogram. Datorn utnyttjas redan från början som ett naturligt arbetsredskap. Som hjälp vid valet av valfria kurser i slutet av utbildningen finns fyra inriktningar: Datorsystem, programvarusystem, realtidssystem och telekommunikation. Se vidare avsnitt 9.2.

Utbildningen avslutas med ett examensarbete, se avsnitt 7.2. För att utbildningsprogrammet skall anses vara genomgått med godkänt resultat fordras även 12 veckors praktik, se avsnitt 7.3.

2.2 För studenter antagna 2000 eller senare.

Utbildningsprogrammet för datateknik omfattar 180 poäng. En civilingenjör ska 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 180 poäng fördelas enligt följande:

- Ett obligatoriskt basblock om 100 poäng. Detta basblock innehåller tydliga kurskedjor, har ömsesidig koppling mellan kurser och en genomtänkt pedagogisk struktur. Fr.o.m. tredje årskursen finns plats för valfria kurser parallellt med kurserna i basblocket. Basblocket är avslutat efter tredje årskursen. Kurser med perspektivvidgande inslag finns i basblocket.
- En korg med avancerad bredd-kurser ur vilken kurser omfattande minst 20 poäng skall väljas. Kurserna i breddningskorgen är centrala för datateknikprogrammet. För att garantera att de kurser som läses verkligen innebär en breddning omfattar korgen 45-50 poäng.
- En korg med djupmärkta kurser ur vilken kurser omfattande minst 20 poäng skall väljas. Denna korg är betydligt större än breddningskorgen. De rekommenderade inriktningarna, se avsnitt 9.2, skall finnas kvar.
- 20 poäng valfria kurser som kan väljas ur hela LTHs kursutbud. Av dessa 20 poäng kan 10 poäng utgöras av kurser vid övriga fakulteter vid Lunds universitet.
- Ett examensarbete om 20 poäng, se avsnitt 7.2.
- För att utbildningsprogrammet skall anses vara genomgått med godkänt resultat fordras även 12 veckors praktik, se avsnitt 7.3.

Denna struktur tillgodoser masterskravet på utbildningen.

3 Krav på särskilda förkunskaper för antagning

Enligt beslut av Högskoleverket 1996-10-29 krävs, förutom grundläggande behörighet, standardbehörighet E.2.1 för behörighet till utbildningen. Detta innebär krav på kurs E i matematik, kurs B i fysik samt kurs A i kemi eller motsvarande utbildning från äldre skolformer.

4 Betygsättning

Betyg sätts för hel kurs och delkurser som anges i respektive kursplan. Som betyg för hel kurs används något av uttrycken 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 dock innehålla föreskrifter om att en viss hel kurs ska betygsättas 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 i examensbevis.

5 Utbildningsbevis och examensbenämning

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

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 tillgodoräkandet 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 genomgåtts. Poängtal och betyg på den senare kursen anges om möjligt. Om kursen genomgåtts 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 provning huruvida kraven för examen är uppfyllda.

- Medräknande av kurs

Utbildningsnämnden kan, 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 genomgåtts vid annan högskola än Lunds universitet skall 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 skall anses motsvara vid provning huruvida kraven för examen är uppfyllda.

- Utlandsstudier

För att utlandsstudier skall kunna medräknas i examen krävs att studenten kan styrka att han genomgått examination med godkänt resultat. Den som på eget initiativ förlägger studier utomlands skall 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. I avsnitt 9 nedan framgår vilka kurser som ska (obligatoriska eller alternativobligatoriska kurser) eller får (valfria kurser) ingå i examen för att utbildningen ska anses ha genomgåtts med godkänt resultat. Det krävs att godkända obligatoriska och valfria kurser och examensarbetet sammanlagt motsvarar minst 180 poäng.

Även kurser från andra utbildningar kan tillgodoräknas i examen. Allmänt gäller att kurser som överlappar varandra inte samtidigt får tillgodoräknas. Begreppet "kurs" avser hel kurs med slutbetyg, inte delkurs.

För medräknande i examen av LTH-kurser som ej ingår i utbildningsplanen för D (avsnitt 9) och kurser från Lunds universitet gäller följande regler:

- 1) Kurser som obligatoriskt eller valfritt ingår i utbildningsplanen för annan civilingenjörsutbildning vid LTH kan, efter ansökan till och beslut i utbildningsnämnden, få medtagas som valfria kurser om höst 20 poäng.

- 2) Kurser som ingår i utbildningsutbudet vid andra fakulteter vid Lunds universitet kan, efter ansökan till och beslut i ut-

bildningsnämnden, få medtagas som valfria kurser. Kurserna skall ingå i universitetets officiella lista över kurser. Högst 10 poäng av kurserna i examen får vara av detta slag. Om den aktuella kursen omfattar mer än 10 poäng kommer de överskjutande poängen att medtagas i examen som frivilliga utanför de 180 examenspoängen.

För att få tillgodoräkna kurser från annan, tidigare utbildning krävs godkännande av utbildningsnämnden, enligt avsnitt 6 ovan. Teknolog får, efter beslut av utbildningsnämnden, tillgodoräkna sig viss utländsk utbildning för att erhålla examensbevis, se avsnitt 6 ovan.

7.2 Examensarbete

Ett krav för att få påbörja ett examensarbete är att den studerande har genomfört minst en projektkurs enligt avsnitt 8.7 med godkänt resultat.

Examensarbetet omfattar för studieordning 1994/95 och senare 20 poäng och för tidigare studieordningar 15 poäng. Dock kan studerande tillhörande studieordning 1993/94 och tidigare, efter överenskommelse med berörd examinator, få utföra examensarbete omfattande 20 poäng.

Examensarbetet får påbörjas när den studerande har högst 40 poäng kvar till examen. Examensarbetet utförs av en studerande eller av två studerande i samarbete.

I examensarbetet ska studenten visa förmåga att tillämpa kunskaper förvärvade under studietiden. Problem och lösningar ska behandlas och presenteras på ett vetenskapligt sätt.

Examensarbetet ska innebära fördjupning eller nyskapande inom ett område.

Examensarbetet ska redovisas i en skriftlig rapport och presenteras på ett offentligt seminarium. Rapporten skrivs på engelska eller svenska och ska innehålla en sammanfattning på engelska. Målgrupp för rapporten är studerande nära civilingenjörsexamen. Dessutom ska en kortfattad, populärvetenskaplig sammanfattning göras med studenter i årskurs 1 på det egna utbildningsprogrammet som målgrupp.

Varje examensarbetare ska kritiskt granska ett annat examensarbete. Granskningen ska motsvara en till två veckors arbete. Granskaren förväntas ställa frågor och ge kritik vid det offentliga seminariet. För att möjliggöra granskning ska den skriftliga rapporten vara tillgänglig minst två veckor före seminariet, vilket ska utannonseras minst två veckor i förväg (institutionen ska meddela kansliet för D-utbildningen). Det är önskvärt men inget

Datateknik: utbildningsplan

krav att ett examensarbete granskas av annan examensarbetare. Ett examensarbete kan granskas av flera examensarbetare.

För godkänt examensarbete krävs att den studerande är godkänd på var och en av de tre delarna: den skriftliga rapporten, den muntliga presentationen och granskningen av annat arbete (granskningen bedöms av handledaren för examensarbetet ifråga).

Ämne för examensarbetet väljes inom något av följande läroämnen: matematik, matematisk statistik, fysik, reglerteknik, elektrisk mätteknik, elektrovetenskap, teletransmissionsteori, telekommunikationssystem, programvarusystem, digitalteknik med informationsteori, datorteknik, datavetenskap, numerisk analys, industriell automation, produktionsekonomi, rehabiliteringsteknik och arbetsmiljöteknik. Utbildningsnämnden kan dock efter särskild framställning medge, att examensarbetet utförs inom något annat läroämne. Examensarbete får, om handledarresurser kan erbjudas, utföras under annan tid än terminstid.

Examensarbetet skall examineras vid LTH. Önskemål om att utföra examensarbete i samarbete med annan högskola inom eller utom landet skall diskuteras med utbildningsnämnden i förväg.

7.3 Praktik

Syfte: Syftet med praktiken är att göra teknologerna förtroga med arbetsmiljön och med samspelet mellan individer och grupper av individer på en arbetsplats. Praktiken ska utformas så att teknologen kommer i kontakt med en grupp arbetskamrater.

Godkännande av praktik: Vidimerad kopia av praktikintyget lämnas till studievägledarna eller till utbildningsnämndens sekreterare. På intyget ska finnas uppgift om teknologens namn, personnummer, program och inskrivningsår. Arbetets art och längd exklusive eventuell semester ska klart framgå av intyget.

Teknologen skall i tveksamma fall i förväg rådgöra med utbildningsledaren och inhämta utbildningsnämndens godkännande.

Regler: Praktiken skall omfatta 12 veckor och vara fullgjord efter fyllda 16 år. Praktik godkänns endast i form av heltids- eller halvtidsarbete. Praktik som understiger halvtidsarbete godkänns inte. Endast hela veckor godkänns och kortaste praktiktid som godkänns är 4 veckor.

Minst hälften av praktiken måste fullgöras efter inskrivning på högskolan. Undantag kan göras för den som arbetat mer än nio månader sammanhängande.

Praktiken skall utföras på en arbetsplats med minst 5 anställda. Teknologen rekommenderas att göra en del av praktiken som "blåstillspraktik", dvs i lite tyngre arbetsmiljö och ingående i ett arbetslag. Anställning vid högskola godkänns med högst 4 veckor. Praktiken får inte vara ensamarbete och inte undervisning. Anställning på civilingenjörsnivå efter genomförda studier godkänns inte.

All bedömning av fullgjord praktik inom utbildningsprogrammet kommer att tillämpas enligt dessa regler fr.o.m. 1998-07-01.

8 Särskilda föreskrifter

8.1 Kursanmälan

Anmälan till kurser inom det egna programmet görs normalt i kursanmälningsystemet (<http://www.ka.lth.se>), information om vilka kurser som är undantagna finns hos studievägledningen. Anmälan till kurser på andra civilingenjörsprogram vid LTH görs på särskild blankett som finns hos studievägledningen.

- Till samtliga kurser är anmälan obligatorisk. Under läsvecka 2-3 i varje läsperiod anmäles till kurser i nästkommande läsperiod utom inför lp 1 då anmälan görs under läsveckorna 6-7 i lp 4. Anmälan bör ske i samråd med studievägledningen.
- För att en kurs ska ges fordras minst 8 deltagare. Kursanmälan är bindande. Avanmälan kan dock göras till kursansvarig senast vid första undervisningstillfället i kursen. Studerande har bara rätt att anmäla sig en gång till icke-obligatorisk kurs (om inte avanmälan skett).
- Studerande som inte är närvarande vid första undervisningstillfället, och inte heller dessförinnan har meddelat kursansvarig att han avser att delta i kursen, stryks som deltagare i kursen (men anses kursanmäld).

8.2 Individuella utbildningsplaner, utbildningsspär

Studerande i årskurs 1 som vid tidpunkten för kursanmälan till läsperiod 1 årskurs 2 ej uppnått 10 poäng skall upprätta en personlig studieplan i samråd med studievägledaren.

8.3 Förkunskaper

För många kurser är det för genomförande av utbildningen nödvändigt att ange vissa förkunskapskrav.

8.4 Kursprogram

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

8.5 Laborationsövningar

Samtliga laborationsövningar inom civilingenjörsutbildningen för datateknik är obligatoriska, såvida inte annat framgår av kursplanen.

8.6 Regler för inlämningsuppgifter och laborationsuppgifter

Arbete i samband med inlämningsuppgifter och laborationer skall göras individuellt när det inte föreskrivs att arbetet skall utföras i grupp. När det krävs att arbetet skall utföras i grupp bör detta klart uttryckas. När det gäller grupparbete meddelar ansvarig lärare hur många som skall ingå i gruppen och gruppen får inte utökas utan särskilt tillstånd.

Vid grupparbete skall alla gruppmedlemmar delta i arbetet med uppgiften. Ett "ge och ta"-förhållande inom gruppen rekommenderas. Men även ett "lärare - elev"-förhållande kan vara fruktbart. När arbete utförs i grupp skall var och en i gruppen vara väl insatt i alla delar av arbetet och skall kunna redogöra även för de delar som andra åstadkommit.

Samarbete teknologer emellan inom bestämda gränser uppmuntras:

- Det är tillåtet att diskutera uppgifterna och idéer till problemlösningar med andra (grupper) men inte att skriva av eller kopiera annans (annan grupps) lösning.
- Det är tillåtet att få hjälp av andra (grupper) med att förstå formuleringar i inlämningsuppgifter och laborationsuppgifter.
- Om man har fått väsentlig hjälp av annan än lärare på kursen för att genomföra en uppgift skall detta redovisas i redogörelsen eller på annat skriftligt sätt. Det skall då tydligt framgå av vem man fått hjälp och med vad. Användande av litteratur etc. som inte är kursmaterial skall redovisas.
- Hjälp från annan med handhavandet av apparatur, utnyttjandet av datorsystem och givna datorprogram behöver inte redovisas.

Det är självfallet tillåtet med hjälp från lärare i kursen. Sådan hjälp behöver inte redovisas. Kontakta ansvarig lärare om osäkerhet råder om viss hjälp är tillåten eller inte.

Datateknik: utbildningsplan

8.7 Projektkurser

Syftet med projektkurser är att studenterna ska lära sig vissa grundmoment när det gäller projektarbete och öka förmågan att på egen hand driva projekt och därigenom också nå bättre resultat inom själva projektet. utbildningsnämnden fastställer kriterier som ska uppfyllas hos en kurs för att den ska listas som projektkurs. De delmoment som definierar en projektkurs och som ska genomföras av studenterna är följande.

- Plan som ska innehålla

Kravspecifikation

Roll- och ansvarsfördelning. Här ska tydligt framgå vem som arbetar med vad och vem som har ansvar för vad inom projektet. Utvecklingsfaser och tidplan.

- Projekt

Själva projektarbetet med rapportskrivning och redovisning. Arbetet bör relateras till uppgjorda tidplaner och utvecklingsfaser.

- Utvärdering

Här sker en återkoppling till planen och de moment som finns där. Det är viktigt att notera vad som fungerade bra respektive dåligt.

Hela den skriftliga dokumentationen för delmomenten bör klaras av på en till två sidor.

Kravspecifikationens omfattning beror på vilken typ av projekt det är frågan om. I vissa typer av projekt kanske begreppet kravspecifikation känns främmande och t.ex. målbeskrivning passar bättre. Dessa begrepp är inte synonyma. Målbeskrivning är mera allmän medan en kravspecifikation innehåller krav som i många fall är testbara. Oavsett vilket begrepp som används är det viktigt att en återkoppling sker vid slutet av projektet gentemot kravspecifikation/målbeskrivning.

Även de övriga delmomenten bör anpassas till projektets art.

I de flesta projekt förekommer muntliga presentationer och/eller skriftliga rapporter. Institutionen ska alltid ge återkoppling på de muntliga och skriftliga presentationerna med målsättningen att hela tiden förbättra studenternas kompetens i dessa avseenden.

Utbildningsnämnden beslutar om vilka kurser som klassificeras som projektkurser. För civilingenjörsutbildningen i datateknik finns följande projektkurser under läsåret 2001/2002:

Elektrisk mätteknik:

EEM030 Industriell mätteknik

EEM060 EMC, störningar och störnings-

bekämpning
EEM050 Mikrosensorer

Datavetenskap:

EDA040 Realtidsprogrammering

EDA060 Objektorienterad modellering och design

EDA322 Inledande programvaruteknik - projekt

Elektrovetenskap:

ETI120 Projekt i signalbehandling

Telekommunikation:

ETS060 Simulering

ETS032 Programvaruutveckling för stora system

Matematisk statistik:

FMS051 Tidsserieanalys

Matematik:

FMA172 Bildanalys

Matematisk fysik:

FMF091 Kaos med projektarbete

Informationsteknologi:

EDT050 VLSI-arkitektur

EDT081 Datorsystemkonstruktion

ETT055 Digital kommunikation FK

EDI021 Digitala projekt

Reglerteknik:

FRT031 Realtidssystem

FRT041 Systemidentifiering

FRT050 Adaptiv reglering

8.8 Övergångsbestämmelser

ETE303 Kretsteori för D, ändring av tidigare beslut

För student som tillhör 1999 års studieordning eller tidigare och som ännu inte är godkänd på kursen ETE030 gäller följande: kursen kan ersättas av ETE021 Kretsteori för F, 4poäng, eller kursen kan ersättas av ETE012 Kretsar och kretsteori, 5 poäng. Det är möjligt att följa kursen ETI190 Elektronik och tentera deltentamen 1 (3 poäng) och deltentamen 2 (2 poäng). Godkänt resultat på dessa tentamina bokförs som godkänt resultat på ETE012. Laborationsdelen i ETI190 ska inte göras.

EDA100 Datalogik

Student utan godkänt betyg ersätter kursen med valfria poäng.

Övriga kurser

För information om övergångsbestämmelser i övriga obligatoriska kurser kontakta studievägledningen.

9 Förteckning över ingående kurser

9.1 Obligatoriska kurser

1:a årskursen för D-01

Kod	Kurs	Poäng
EDA016	Programmering för D	5
EDA027	Algoritmer och datastrukturer	5
EDA070	Datorer och datoranvändning	2
EDA080	Tekniken i samhället med presentationsteknik	4
ETI090	Elektronik	8
FAF106	Fysik, kurs för D	
0101	Del 1	2
FMA012	Matematik, grundkurs	
0197	Endimensionell analys 1	4
0297	Endimensionell analys 2	4
0497	Linjär algebra	4

2:a årskursen för D-00

Kod	Kurs	Poäng
EDA060	Objektorienterad modellering och design	4
EDA322	Inledande programvaruteknik - projekt	5
EIT020	Digitalteknik	6
EIT070	Datorteknik	4
FAF106	Fysik, kurs för D	
0201	del 2	5
FMA012	Matematik grundkurs	
0397	Flerdimensionell analys	4
FMA030	Linjär analys för D	6
FMS022	Matematisk statistik AK för E och D	6

3:e årskursen för D-99

Kod	Kurs	Poäng
EDA040	Realtidsprogrammering	4
EEM090	Mätteknik för D*	4
ETI092	Halvledarelektronik	6
ETS020	Kommunikationssystem f D	4
ETT021	Tidsdiskreta kretsar och signaler för D	4
FMN011	Numerisk analys för D	4

Datateknik: utbildningsplan

FMS041	Stokastiska processer	5
FRT010	Reglerteknik AK	5

4:e årskursen för D-98

Kod	Kurs	Poäng
EEM 022	Mät- och instrumenterings- teknik för E och D*	5
ETS 051	Datorkommunikation	4

*Endast en av dessa kurser ska ingå i examen.

9.2 Inriktningar

Inriktningarna på datatekniklinjen speglar viktiga huvudområden inom datateknikområdet och ger samtidigt vägledning för elever med olika intresseområden. Det finns inget obligatorium förknippat med inriktningarna och det eftersträvas inte heller att teknologerna skall läsa alla kurserna i en inriktning. Snarare bör kurserna inom inriktningarna ses som förslag till lämpliga alternativ inom ett för teknologen intressant teknikområde. Att en kurs förekommer inom en viss inriktning innebär alltså inte att den bara får läsas av teknologer med den inriktningen.

Det finns fyra inriktningar: Datorsystem, Programvarusystem, Realtidssystem och Telekommunikation. Inom inriktningarna finns dessutom profiler. Varje inriktning innehåller ett antal inriktningskurser, gemensamma för alla profilerna i inriktningen. Varje profil innehåller ett antal profilkurser som ger ökade kunskaper inom ett specifikt område. I blockschemana för profilerna står profilkurserna med kursiv stil, inriktningskurserna med vanlig stil.

Datorsystem

Inriktningen ger breda kunskaper inom hårdvaruområdet, med profilering inom konstruktion eller prestandaanalys av datorsystem. Kurserna inom profilen Konstruktion behandlar hela spektrum av datorsystem: från konstruktion av enskilda kretsar via små system med inbyggda datorer till kompletta datorsystem med maskin- och programvara i samverkan. I profilen Prestandaanalys ligger tonvikten på analys och mätning av prestanda hos kompletta datorsystem.

Konstruktion

Inriktningskurser:

D3: Operativsystem. D4: Realtidssystem, Digitala projekt, Digitala strukturer på kisel, Datorsystemkonstruktion.

Profilkurser:

D4: VLSI-arkitektur, Digitala IC-projekt, Konstruktionsmetodik för datorsystem, Digital IC-verifiering.

Prestandaanalys

Inriktningskurser:

D3: Operativsystem. D4: Realtidssystem, Digitala projekt, Datorsystemkonstruktion, Digitala strukturer på kisel.

Profilkurser:

D3: Datorarkitektur, Informationsteori, Försöksplanering, Datanät, Kösystem.

Programvarusystem

Inriktningen koncentreras på mjukvaruområdet. Datalogi-profilen innehåller ett brett utbud av kurser inom det klassiska datalogiområdet. Software Engineering-profilen ger insikt i och metoder för lösning av de problem som förekommer vid utveckling av stora industriella programvarusystem.

Datalogi

Inriktningskurser:

D3: Operativsystem. D4: Databaser.

Profilkurser:

D3: Översättarteknik. D4: Algoritmteori, Tillämpad artificiell intelligens, Funktionsprogrammering, Datorgrafik.

Software Engineering

Inriktningskurser:

D3: Operativsystem.

Profilkurser:

D4: Realtidssystem, Industrirelaterad programmering, Programvaruteknik, Programvaruutveckling för stora system, Databaser.

Realtidssystem

Inriktningen innehåller fyra profiler. Bildbehandling har tillämpningar t ex inom medicin och fjärranalys. Medicinsk teknik innehåller kurser både i allmän medicin och inom speciella tillämpningsområden. Reglerteknik ger ökade kunskaper i ett industriellt mycket tillämpningsbart område. Matematisk modellering och beräkning ger eleverna en god förståelse för den

matematik och den modellerings-teknik som ligger bakom avancerade beräknings- och simuleringsalgoritmer.

Bildbehandling

Inriktningskurser:

D4: Realtidssystem.

Profilkurser:

D3: Matristeori, Informationsteori, Tidsserieanalys, D4: Bildanalys, Datorgrafik, Monte-Carlo-baserade statistiska metoder, Multispektral avbildning.

Medicinsk teknik

Inriktningskurser:

D4: Realtidssystem.

Profilkurser:

D3: Tidserieanalys. D4: Industriell mätteknik, Medicinsk optik, Bildanalys, Medicin för tekniker, Rehabiliteringsteknik AK. D5: Medicinsk mätteknik.

Reglerteknik

Inriktningskurser:

D4: Realtidssystem.

Profilkurser:

D3: Digital reglering, Matristeori, D4: Kösystem, Adaptiv reglering, Programvaruutveckling för stora system, Optimering.

Matematisk modellering och beräkning

Inriktningskurser:

D4: Realtidssystem.

Profilkurser:

D3: Kontinuerliga system, Matristeori, Numeriska metoder FK, Tidserieanalys.

D4: Industrirelaterad programmering, Olinjära dynamiska system, Monte-Carlo-baserade statistiska metoder, Optimering.

Telekommunikation

Telekommunikationsområdet är inne i en intensiv expansionsfas och på LTH finns en bred och högklassig forskning inom området. Profilen Telekom - system ger en grundläggande insikt i arkitektur- och systemeringsfrågor vid design av moderna

Datateknik: utbildningsplan

kommunikationssystem. Här behandlas teknik och teori för bredbandiga tjänsteintegrerade nät, höghastighetsöverföring och olika former av trådlös kommunikation såsom GSM och bild- och dataöverföring. Profilen Telekom - teknik är inriktad mot såväl teoriutveckling som tillämpningar inom dataöverföring. Bland annat studeras felkontrollerande koder som skall skydda data mot fel som inträffar vid transmission eller vid lagring i icke tillförlitliga minnen, kryptologi som skall åstadkomma sekretess och autenticitet, samt datakompression.

Telekom – system

Inriktningskurser:

D3: Informationsteori. D4: Telekommunikation.

Profilkurser:

D4: Programvaruutveckling för stora system, Simulering, Kösystem.

Telekom – teknik

Inriktningskurser:

D3: Informationsteori. D4: Telekommunikation.

Profilkurser:

D4: Kodningsteknik, Kryptoteknik, Algebra, Optimering, Digital kommunikation FK, Bandspridningsteknik, Datanät.

9.3 Valfria kurser

För valfria kurser se avsnitt D3, D4, D5 (valfria kurser) i läro- och timplaner.

10 Inriktning och påbyggnad.

10.1 Utveckling av digitalprodukter

Inom ramen för civilingenjörsutbildningarna i elektroteknik och datateknik erbjuds ett paket av kurser i utveckling av digitalprodukter. Förkunskapskrav för kurspaketet är EDI010 Digitalteknik och EDT026 Datorteknik alternativt EDT022 datorteknik för D (eller motsvarande kurser vid andra högskolor).

Förutsatt samtliga kurser som ingår i kurspaketet är godkända, att studenten tagit ut sin civilingenjörsexamen och att ingen av kurserna redovisas i denna kan ett samlat kursbevis utfärdas för Påbyggnadsutbildning i utveckling av digitalprodukter.

Kontakta studievägledningen för närmare information om behörighetskrav, urvalsregler och rangordning av sökande.

Syfte och mål

Allt mer av den teknik som omger vardagsmänniskan bygger på att information av olika slag kan representeras med nollor och ettor - digitalt. Lagring, bearbetning och överföring av information kan då ske med enhetlig teknik. Utvecklingen av mikroelektronik och programvaruteknik har gjort att allt mer avancerad hantering av digital information kan ske till allt lägre kostnad.

CD-spelaren var den första konsumentprodukt som byggde sin existens på digital teknik, därefter kom mobiltelefonen. Internet har numera gjort att digital teknik kommit in på bred front i hemmen. Via Internet kommer inte bara text, utan även bilder, ljud och video i digital form. Inom en nära framtid kommer även vanlig radio och TV att distribueras digitalt. Digitala kameror är på väg att ersätta billiga kompaktkameror och allt fler videokameror är digitala.

Inom arbetslivet har datortekniken sedan länge gjort att digital teknik börjat ta över. Produktion av tidningar och trycksaker var det första exemplet på att en hel bransch ställde om till digital teknik. Liksom i hemmen har Internet fört in digitala bilder och digitalt ljud i företagen. I allt större utsträckning används digital teknik i tillverknings- och distributionsprocesserna. Många tjänsteproducerande företag bygger i dag ofta hela sin verksamhet på informationsteknologi.

Allt fler produkter som annars inte förknippas med datorer innehåller numera väsentliga inslag av digitalteknik. Köregenskaperna hos en modern bil bestäms till exempel huvudsakligen av programvara. Den ökade betydelsen av inbyggda datorsystem gör att gränserna mellan till exempel mekaniska produkter och elektronik börjar att suddas ut.

Vid utveckling av produkter med väsentliga inslag av digital teknik finns starka samband mellan användarinteraktion, funktion, programvara, datakommunikation, elektronik, mekanik och formgivning. Eftersom viktiga avvägningar kan göras till exempel mellan programvara och mekanik eller mellan användarinteraktion, programvara och formgivning så ställs särskilda krav på konstruktörerna. Påbyggnadsutbildningen syftar till att ge civilingenjörer inom fackområdena E och D ökad förståelse för dessa frågor, lite insikt i produktutvecklingsprocessen och en del erfarenhet av produktutveckling inom området digitalprodukter.

Huvudsakligt innehåll

Utbildningen startar med en kurs i konstruktion av skräddarsydda mikrokretsar (digital ASIC-konstruktion) med tonvikt på användning av moderna, datorbaserade hjälpmedel och konstruktion med avseende på tydliga prestandakrav.

Resten av utbildningen är i huvudsak projektinriktad. Varje deltagare får i varierande grupperingar delta i genomförandet av ett halvdussin utvecklingsprojekt av olika storlek, ofta i konkurrens med andra grupper av deltagare. Parallellt med några av dessa projekt pågår ett par kurser av metodkaraktär. Den ena fokuserar starkt på de kreativa inslagen i produktutveckling medan den andra mycket handlar om projektmetodik.

Sista fjärdedelen består av ett stort projekt där alla deltagarna tillsammans utvecklar en produkt enligt en i förväg uppgjord plan. Uppgifterna är av en sådan svårighetsgrad att det inte finns någon förebild att utgå från utan det gäller att bryta ny mark. Samtidigt innehåller uppgifterna starka samspel mellan till exempel prestanda, elektronik och programvara. Utbildningen avslutas med en praktisk demonstration av resultatet.

Följande kurser ingår:

Kod	Kurs	Poäng
EDT041	Digitala strukturer på kisel	4
EDT050	VLSI-arkitektur	5
EDT110	Kreativ produktutveckling	3
EDT072	Konstruktionsmetodik för datorsystem	3
EDT081	Datorsystemkonstruktion	5
	Summa	20

Datateknik: läro- och timplan

Kurs	Poäng	Lp1					Lp2					Lp3					Lp4					Tentamensschema			
		F	Ö	L	P	S	F	Ö	L	P	S	F	Ö	L	P	S	F	Ö	L	P	S				
D 1																									
EDA016	Programmering för D	5	14	14	14	0	35	14	14	14	0	65	-	-	-	-	-	-	-	-	-	22/12 8	30/8 8		
EDA027	Algoritmer och datastrukturer ¹	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8	4	0	0	20	24	12	12	0	100	24/10 8	9/1 14	3/614
EDA070	Datorer och datoranvändning	2	26	0	12	0	40	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
EDA080	Tekniken i samhället, med presentationsteknik	4	-	-	-	-	-	14	14	0	0	50	14	0	0	0	60	-	-	-	-	-	-		
ETI190	Elektronik																								
0101	Deltentamen 1	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28	14	0	0	40	-	-	-	-	-	8/1 14f	8/3 14	24/8 8f
0201	Deltentamen 2	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14	30	0	0	50	10/1 8f	30/5 14	29/8 8f
0301	Laborationer	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0	16	0	30	0	0	16	0	30	-	-	-
FAF106	Fysik, kurs för D																								
0101	Del 1	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	16	12	10	0	40	-	-	-
FMA012	Matematik, grundkurs																								
0197	Endimensionell analys 1 ²	4	42	42	0	0	90	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	22/10 8	11/1 8f	8/4 8f
0297	Endimensionell analys 2	4	-	-	-	-	-	42	28	0	0	90	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	17/12 8	11/4 8f	26/8 8f
0497	Linjär algebra	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	42	28	0	0	90	-	-	-	-	-	7/1 8f	6/3 14	3/4 14f
D 2 (obligatoriska kurser)																									
EDA060	Objektorienterad modellering och design	4	-	-	-	-	-	28	12	6	0	50	0	0	0	0	60	-	-	-	-	-	21/12 8	9/4 8	27/8 14
EDA322	Inledande programvaruteknik - projekt	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14	8	0	40	30	0	14	0	80	10	-	-	-
EIT020	Digitalteknik	6	28	28	8	0	64	14	14	20	0	48	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	19/12 8	5/4 8f	26/8 8f
EIT070	Datorteknik	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14	8	16	0	50	-	-	-	-	-	9/3 8	31/8 8f	-
FAF106	Fysik, kurs för D																								
0201	Del 2	5	48	24	18	0	80	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	23/10 8	9/1 8f	4/4 8f	
FMA012	Matematik, grundkurs																								
0397	Flerdimensionell analys	4	50	28	0	0	90	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	27/10 8	10/1 14f	28/8 8f	
FMA030	Linjär analys för D ³	6	-	-	-	-	-	22	22	0	0	65	28	14	0	0	70	-	-	-	-	-	5/3 8	27/8 8f	-
FMS022	Matematisk statistik, AK för E och D	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	32	28	12	0	120	29/5 8	23/8 8f	-
EDA025	Algoritmer och datastrukturer ^{1,4}	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	24/10 8	9/1 14	3/6 14	
EDT026	Datorteknik ⁴	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12/1 8f	31/8 8f	-	
FMA017	Komplex och linjär analys för D ⁴																								
0195	Komplex analys för D	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7/1 8f	10/4 8f	-
0295	Linjär analys för D	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8/4 8f	27/8 8f	-
FMS021	Matematisk statistik, AK för E och D ⁴	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8/1 8f	23/8 8f	-
D 2 (valfria kurser)																									
FMA035	Komplex och linjär analys ³																								
0101	Komplex analys	4	-	-	-	-	-	42	28	0	0	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	22/12 8	8/4 14f	22/8 8f
0201	Linjär analys	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	42	28	0	0	130	-	-	-	-	-	5/3 8	27/8 8f	-

1.EDA 025 och EDA 027 Algoritmer och datastrukturer tenteras även 30/8 14.

2.FMA 012 Endimensionell analys 1 tenters även 22/8 8f.

3.Kurserna FMA 030 Linjär analys för D och FMA035 Komplex och linjär analys är alternativobligatoriska. Endast en av kurserna får ingå i examen.

4.Endast för tentamen.

Datateknik: läro- och timplan

Kurs	Poäng	Lp1					Lp2					Lp3					Lp4					Tentamensschema			
		F	Ö	L	P	S	F	Ö	L	P	S	F	Ö	L	P	S	F	Ö	L	P	S				
D 2 (valfria kurser forts)																									
FMA091	Diskret matematik	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	36	28	0	0	104	10/1 8f	1/6 14	24/8 8f		
D 3 (obligatoriska kurser)																									
EDA040	Realtidsprogrammering	4	14	14	6	0	40	4	10	0	50	30	-	-	-	-	-	-	-	-	20/12 8	6/3 14	22/8 8		
EEM090	Mätteknik för D ¹	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	10	20	0	120					
ETI092	Halvledarelektronik	6	28	10	16	20	50	14	4	12	20	50	-	-	-	-	-	-	-	-					
ETS020	Kommunikationssystem för D	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14	28	14	0	104	9/1 8f	28/5 14	27/8 14f		
ETT021	Tidsdiskreta kretsar och signaler för D	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	24	24	8	0	56	-	-	-	11/1 8f	8/3 8	23/8 8f		
FMN011	Numerisk analys för D	4	-	-	-	-	-	38	12	12	0	90	-	-	-	-	-	-	-	-	17/12 14	11/4 14f	22/8 14f		
FMS041	Stokastiska processer	5	-	-	-	-	-	18	14	4	0	60	22	14	4	0	60	-	-	-	8/1 8f	4/3 14	24/8 8f		
FRT010	Reglerteknik, AK	5	30	30	12	0	144	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	25/10 14	10/4 8f	28/8 14f		
D 3 (valfria kurser)																									
EDA050	Operativsystem	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	24	8	8	0	90	29/5 14	28/8 14			
EDA145	Programspråksteori	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	42	22	0	0	140	-	-	-	7/3 14	5/4 8			
EDA200	Översättarteknik	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28	10	12	0	20	0	0	80	5/3 14	12/4 14			
EDT030	Datorarkitektur	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28	14	0	0	78	-	-	-	5/3 8	4/4 14f			
EIT080	Informationsteori	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28	28	0	0	56	30/5 8	22/8 14f	
ETI031	Radio	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14	18	8	0	70	10/1 8f	27/5 14	26/8 14f
ETI200	Konstruktion av system på kisel	3	-	-	-	-	-	20	4	8	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-					
ETI220	Integrerade A/D och D/A omvandlare	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	24	6	12	0	0					
ETS081	Programvaruteknik	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14	14	0	28	64	7	7	0	14	102	1/6 8	27/8 14f	
FMA021	Kontinuerliga system	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	20	10	2	0	40	28	18	6	0	76	9/1 8f	30/5 14	26/8 8f
FMA120	Matematik FK, matristeori	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14	7	0	0	59	14	7	0	0	59			
FMA121	Matematik FK, matristeori ²																								
0199	Tentamen	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14	7	0	0	59	14	7	0	0	139			
0299	Projekt	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
FMA130	Matematik FK, analytiska funktioner	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14	0	0	0	0	14	0	0	0	0			
FMA135	Matematik FK, geometri	4	-	-	-	-	-	14	0	2	0	0	14	0	2	0	0	-	-	-	-	-	-	-	
FMF090	Kaos inom naturvetenskap och teknik	4	28	14	4	0	114	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	26/10 14	8/1 14f	3/4 8f		
FMF091	Kaos med projektarbete	6	28	14	4	0	72	8	8	0	0	106	-	-	-	-	-	-	-	-	26/10 14	8/1 14f	3/4 8f		
FM1100	Teknisk miljövetenskap	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14	0	20	0	66	14	0	20	0	66	12/1 14f	3/6 8	28/8 14f
FMS051	Matematisk statistik, tidsserieanalys	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	32	10	16	14	120			
FRT020	Digital reglering	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28	14	4	0	84	12	14	12	0	84	1/6 14	28/8 14f	
TEK210	Kognition	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	24	12	0	0	80	-	-	-	-	-	-	-	
TNX170	Entreprenörskap och affärsutveckling	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	23	0	0	0	100	22	0	0	0	100			

1.EEM090 Mätteknik för D och EEM022 Mät- och instrumenteringsteknik för E och D är alternativobligatoriska.

2.För det högre poängtalet krävs godkänt projektarbete.

Datateknik: läro- och timplan

Kurs	Poäng	Lp1					Lp2					Lp3					Lp4					Tentamensschema
		F	Ö	L	P	S	F	Ö	L	P	S	F	Ö	L	P	S	F	Ö	L	P	S	
D 3 (valfria kurser forts)																						
FMA110	Matematik FK, analysens grunder ¹	4																				
FMA190	Matematik FK, algebra ²	4																				
FMA230	Matematik FK, olineära partiella differentialekvationer ³	4																				
EDA140	Formella språk och automater ⁴	3																			12/1 8	
D 4 (obligatoriska kurser)																						
EEM022	Mät- och instrumenteringsteknik för E och D ⁵	5	2	10	20	0	65	0	8	16	0	55	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ETS051	Datorkommunikation	4	-	-	-	-	-	24	12	20	0	90	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
D 4 (valfria kurser)																						
AAM010	Miljöpsykologi	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28	42	0	0	70	12	18	0	0	30
EDA110	Algoritmteori	4	28	12	0	60	60	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
EDA120	Funktionsprogrammering	4	12	8	0	0	60	12	8	0	0	60	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
EDA132	Tillämpad artificiell intelligens	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	16	0	0	40	20	16	0	0	40	60
EDA152	Beräkningskomplexitet	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28	24	0	60	80	-	-	-	-	-
EDA153	Beräkningskomplexitet ⁶	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28	24	0	50	50	-	-	-	-	-
EDA215	Databaser	5	-	-	-	-	-	28	12	0	70	80	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
EDA221	Datorgrafik	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	20	10	12	70	70
EDA230	Optimerande kompilatorer	5	28	12	4	0	140	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
EDA240	Konfigurationshantering	4	-	-	-	-	-	28	10	10	0	126	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
EDA331	Industrirelaterad programmering	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28	0	0	0	90	-	-	-	-	-
EDA340	Constraint-programmering	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	20	4	24	0	0	-	-	-	-	-
EDA380	Konstruktion av inbyggda system	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	24	4	24	0	0
EDI021	Digitala projekt ⁷	5	-	-	-	-	-	0	0	70	0	140	0	0	70	0	140	0	0	70	0	140
EDI022	Digitala projekt, SK	8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0	70	0	140	0	0	70	0	140
EDI042	Kodningsteknik	5	28	28	0	16	72	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
EDI050	Kryptoteknik	4	-	-	-	-	-	36	12	0	20	52	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
EDI061	Datanät	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28	28	0	0	56	-	-	-	-	-
EDT041	Digitala strukturer på kisel	4	0	28	28	0	70	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
EDT050	VLSI-arkitektur	5	-	-	-	-	-	0	24	20	0	50	0	0	0	36	100	-	-	-	-	-
EDT072	Konstruktionsmetodik för datorsystem ^{8,9}	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28	0	0	0	100	-	-	-	-	-
EDT081	Datorsystemkonstruktion ⁹	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0	0	150	100

1. Ges vartannat år, nästa gång H02.

2. Ges vartannat år, nästa gång V03.

3. Kursen ges läsåret 2002/2003

4. Endast tentamen.

5. EEM090 Mätteknik för D och EEM022 Mät- och instrumenteringsteknik för E och D är alternativobligatoriska.

6. 4 poäng om även kursen EDA140 Formella språk och automater ingår i examen

7. Kursen ges tre gånger per läsår.

8. Omtentamen enligt överenskommelse.

9. EDT 072 och EDT 081 kan ev. ej ges läsåret 2001/2002 p g a personalbrist.

Datateknik: läro- och timplan

Kurs	Poäng	Lp1					Lp2					Lp3					Lp4					Tentamensschema					
		F	Ö	L	P	S	F	Ö	L	P	S	F	Ö	L	P	S	F	Ö	L	P	S						
D 4 (valfria kurser forts)																											
EDT110 Kreativ produktutveckling	3	-	-	-	-	-	0	0	18	0	43	0	0	10	0	22	-	-	-	-	-						
EDT120 Internet inuti	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14	0	56	0	50	-	-	-	-	-						
EEM030 Industriell mätteknik ⁸	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	42	0	12	0	146	-	-	-	-	-						7/314
EEM050 Mikrosensorer ⁸	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14	0	28	60	68						3/614
EEM060 EMC, störningar och störningsbegränsning ⁸	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	28	12	60	85						29/514
EEM070 Datorbaserade mätsystem ⁸	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	28	12	60	85	-	-	-	-	-						5/314
EIT010 Digitala transmissionsmetoder	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28	28	0	0	56	-	-	-	-	-						8/314 22/8 14 f
EIT050 Digitala bilder - kompression	6	-	-	-	-	-	14	42	0	20	80	14	42	0	30	80	-	-	-	-	-						9/3 9
EIT060 Datasäkerhet	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28	0	0	70	100						27/5 8 31/8 8 f
ETI120 Projekt i signalbehandling	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0	0	50	60	-	-	-	-	-						
ETI130 Digital IC-konstruktion	4	24	14	16	0	106	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-						22/10 8 11/1 8 f
ETI140 Digital IC-verifiering	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6	0	6	0	60						
ETI150 Digitala IC-projekt	5	-	-	-	-	-	6	0	8	42	130	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-						
ETI160 Medicinsk signalbehandling	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14	8	0	16	80						30/514 28/8 8 f
ETI180 DSP-design	4	-	-	-	-	-	24	14	8	0	130	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-						17/1214
ETI210 IC-projekt & verifiering	8	-	-	-	-	-	6	0	12	32	100	0	0	0	32	100	-	-	-	-	-						
ETS032 Programvaruutveckling för stora system	5	10	8	4	100	38	0	0	0	40	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-						
ETS040 Telekommunikation	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	20	24	12	14	90	-	-	-	-	-						10/114f 6/3 14 27/814f
ETS060 Simulering	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14	14	0	28	104						
ETS071 Kösystem	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	48	0	8	0	104	-	-	-	-	-						10/114f 9/3 8 27/814f
ETS110 Internetprotokoll	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	20	14	16	36	86	-	-	-	-	-						
ETT042 Adaptiv signalbehandling	4	-	-	-	-	-	14	28	8	0	62	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-						21/12 8 5/4 14 f
ETT051 Digital kommunikation	5	24	28	8	0	80	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-						22/1014 8/1 14 f 12/4 8 f
ETT055 Digital kommunikation, FK	6	-	-	-	-	-	14	14	0	4	42	8	14	4	20	40	-	-	-	-	-						8/114f 5/3 8 22/814f
ETT062 Bandspridningsteknik	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28	28	0	20	56						8/114f 29/5 8 22/814f
ETT074 Optimal signalbehandling	4	14	28	8	0	60	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-						24/1014 10/1 8 f 8/4 8 f
FAF111 Laserteknik ¹	3	21	7	20	0	60	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-						26/1014
FAF141 Multispektral avbildning	4	-	-	-	-	-	24	4	20	0	50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-						20/1214 4/4 8 f
FAF150 Medicinsk optik	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	24	10	20	80	80						
FFF041 Mikroelektronikens fysik och teknologi ¹	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	36	4	16	60	80	-	-	-	-	-						8/3 8
FMA051 Optimering	4	28	14	4	0	114	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-						27/10 8 10/1 14 f
FMA140 Matematik FK, olinjära dynamiska system	4	14	7	0	0	59	14	7	0	0	59	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-						
FMA141 Matematik FK, olinjära dynamiska system ^f	6	14	7	0	0	59	14	7	0	0	139	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-						
FMA170 Matematik FK, bildanalys	4	28	14	8	0	120	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-						25/10 8 9/1 8 f
FMA172 Matematik FK, bildanalys ¹	6	28	14	8	0	120	0	0	0	0	80	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-						25/10 8 9/1 8 f
FMA200 Matematik FK, variationskalkyl	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14	0	0	0	0	14	0	0	0	0						
FMA240 Matematik FK, linjär och kombinatorisk optimering	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28	0	4	0	132	-	-	-	-	-						
FMA250 Matematik FK, partiella diff.ekvationer med distributionsteori	5	-	-	-	-	-	14	10	4	0	0	14	10	4	0	0	-	-	-	-	-						
FMA260 Matematik FK, funktionalanalys och harmonisk analys	5	14	12	2	0	0	14	12	2	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-						
FMA270 Matematik FK, datorseende	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28	14	8	0	120	-	-	-	-	-						

1.Omtentamen enligt överenskommelse.

Datateknik: läro- och timplan

Kurs	Poäng	Lp1					Lp2					Lp3					Lp4					Tentamensschema						
		F	Ö	L	P	S	F	Ö	L	P	S	F	Ö	L	P	S	F	Ö	L	P	S							
D 4 (valfria kurser forts)																												
FMA271	Matematik FK, datorseende ¹	6	-	-	-	-	-	-	-	-	28	14	8	0	120	0	0	0	0	80								
FMS072	Försöksplanering	5	14	14	14	0	150	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-								
FMS110	Olinjära tidsserier	5	16	8	0	16	60	8	4	0	20	60	-	-	-	-	-	-	-	-								
FMS150	Statistisk bildanalys	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28	0	14	0	0								
FMS161	Finansiell statistik	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14	0	14	0	60								
FRT031	Realtidssystem	5	14	14	0	0	70	14	0	28	0	70	-	-	-	-	-	-	-	-	21/1214	3/4	14f					
FRT041	Systemidentifiering	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28	14	14	0	70	0	0	14	0	70	8/3	8	28/8	14f		
FRT050	Adaptiv reglering	5	20	14	12	0	70	8	4	16	0	70	-	-	-	-	-	-	-	-	-	23/10	8	8/1	8f			
FRT075	Olinjär reglering och servosystem	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28	14	14	0	112	-	-	-	-	-	6/3	8	4/4	8f		
FRT100	Internationell projektkurs i reglerteknik	3	0	0	0	60	0	0	0	60	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
KII010	Industriellt miljöarbete	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28	0	0	32	80		9/1	8f	28/5	14	29/8	14f	
MAM025	Arbetsorganisation	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28	0	0	0	54	-	-	-	-	-	12/1	14f	6/3	8	28/8	14f
MAM031	Arbete-människa-teknik, projekt	4	0	0	0	10	60	0	0	0	10	60	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
MAM060	Människa - dator - interaktion	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	20	4	0	20	90	10	2	0	14	40	10/1	8f	4/6	14	28/8	8f
MAM202	Arbete - människa - teknik, grundkurs	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28	0	0	0	50	0	0	0	34	50	8/3	14	5/4	8f	23/8	8f
MIE052	Datorer i automation	6	-	-	-	-	-	14	8	0	0	30	14	0	0	40	60	-	-	-	-	-	4/3	14	8/4	8f		
MIE062	Industriell automation	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28	28	10	0	30	0	0	0	30	60	5/3	8	11/4	8f		
MIO012	Industriell ekonomi AK ^{2,3}	4	-	-	-	-	-	42	14	0	0	105	-	-	-	-	-	42	14	0	0	105	22/12	14	4/4	8f	3/6	14
MIO021	Företagsorganisation	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	30	0	22	8	60	11/1	14f	3/6	8	31/8	8f
TNX006	Medicin för tekniker	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	42	0	0	0	42	26	0	0	0	26	-	-	-	-	-	
TNX011	Juridik för tekniker ²	5	0	32	0	0	0	0	32	0	0	0	0	32	0	0	0	0	32	0	0	0	-	-	-	-	-	
TNX015	Svenska för tekniker ²	3	12	8	0	0	0	12	10	0	0	0	12	8	0	0	0	12	10	0	0	0	-	-	-	-	-	
TNX020	Engelska för tekniker ²	5	30	0	0	0	30	20	0	0	0	30	30	0	0	0	30	20	0	0	0	30	-	-	-	-	-	
TNX025	Tyska för tekniker	5	0	40	0	0	60	0	40	0	0	60	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
TNX030	Franska för tekniker	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	42	0	0	0	0	42	0	0	0	-	-	-	-	-	
TNX035	Samhällsekonomi för tekniker	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	33	0	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
TNX040	Industriell marknadsföring och inköp	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	42	0	0	0	-	-	-	-	-	
TNX096	Rehabiliteringsteknik AK ⁴	4	14	14	4	0	50	14	14	8	10	50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
TNX152	Rehabiliteringsteknik och design ⁴	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10	10	8	4	48	0	0	0	12	108	-	-	-	-	-	
FMS091	Monte carlo-baserade statistiska metoder ⁵	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
ETS 080	Programvaruteknik ⁶	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	9/1	8f	-	-	-	-	
D 5 (valfria kurser)																												
EDA135	Artificiell intelligens för robotar	5	14	12	0	0	0	0	4	24	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

1.För det högre poängtalet krävs godkänt projektarbete.

2.Kursen ges två gånger per läsår.

3.MIO 012 Industriell ekonomi AK tenteras även 31/8 8f.

4.Nätburen kurs. För information se <http://www.certc.lth.se/learning/ak/>

5.Kursen ges nästa gång ht 2002.

6.Endast tentamen.

Datateknik: läro- och timplan

Kurs	Poäng	Lp1					Lp2					Lp3					Lp4					Tentamensschema					
		F	Ö	L	P	S	F	Ö	L	P	S	F	Ö	L	P	S	F	Ö	L	P	S						
D 5 (valfria kurser forts)																											
EEM040 Medicinsk mätteknik ¹	4	42	0	28	0	70	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	23/1014	
EEM080 Ultraljudsfysik och teknik ¹	4	-	-	-	-	-	28	0	28	0	80	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	17/1214	
MIO040 Industriell ekonomi, FK ²	4	48	0	24	0	90	-	-	-	-	-	48	0	24	0	90	-	-	-	-	-	-	-	-	-	26/1014	
TNX160 Teknikhistoria	3	14	0	0	0	0	14	7	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		

1.Omtentamen enligt överenskommelse.

2.Kursomgången med start lp3 är för dem som läser på industriell ekonomi och technology management avslutningarna.

2.3 Civilingenjörsutbildningen i informations- och kommunikationsteknik

1 Syfte och mål

1.1 Syfte

Utbildningen omfattar 180 poäng och syftar till att ge civilingenjörsexamen i informations- och kommunikationsteknik.

1.2 Övergripande målsättning

Syftet med civilingenjörsutbildningen är att den studerande skall uppnå hög ingenjörsvetenskaplig kompetens. Utbildningen skall ge ingående kunskaper och färdigheter i såväl matematisk-naturvetenskapliga som tillämpade tekniska ämnen. Den som genomgått utbildningen förväntas, förutom att kunna utnyttja etablerad teknik, kunna lära sig ny teknik och kunna utveckla högteknologiska produkter.

Civilingenjören skall genom sitt kunnande, sin kreativitet och sin anpassningsförmåga ha lätt att sätta sig in i nya problemställningar och söka lösningar inom dessa. Civilingenjören skall kunna kommunicera och samverka med både tekniker och icke-tekniker. Civilingenjören skall känna ansvar för att naturvetenskap och teknik utnyttjas på ett sätt som är i samklang med naturen och till gagn för människor och samhälle.

1.3 Allmänt om utbildningens innehåll

Under utarbetande.

1.4 Särskild målsättning för civilingenjörsutbildningen i informations- och kommunikationsteknik (InfoCom)

Behovet av väl utbildade civilingenjörer inom informations- och kommunikationsteknik torde öka de kommande årtiondena. Den tekniska utvecklingen ställer krav på nya typer av civilingenjörer, som har fördjupade kunskaper inom området.

Civilingenjörsutbildningen informations- och kommunikationsteknik (InfoCom) avser att ge studenten kunskaper och färdigheter för att utveckla och underhålla stora informations- och kommunikationssystem med avseende på programvara och maskinvara för tele- och datakommunikation samt andra framtida IT-baserade system.

Väsentliga moment som möjliggör detta är

- en så god ämnesinriktad och teknisk bas att kunskap om informations- och kommunikationsinriktade system lätt kan bibringas.
- en djup förståelse för de komplexa samspel som existerar mellan människa och system och med denna kunskap som bas skapa användarvänliga produkter.
- en djup kunskap om hur stora informations- och kommunikationssystem kan beskrivas och modulariseras så att utvecklingsprocessen kan optimeras.
- en insikt och kunskap om de roller och egenskaper som krävs för att fungera i projektbaserade utvecklingar.
- en djup kunskap om de problem och lösningar som är förknippade med effektiv utnyttjning av nät- och övriga systemresurser.
- en djup kunskap om de tekniska förutsättningarna och lösningarna för hur information skall behandlas och överföras i ett kommunikationssystem.
- en god förståelse för samverkan mellan de olika logiska lagren i en kommunikationsnod, från gränssnittet mot användaren ner till den fysiska kommunikationslänken.
- en så bred bas att den kan tjäna som plattform för framtida lärande.
- en sådan insikt i etiska och miljörelaterade frågor att relevant hänsyn kan tagas i ingenjörsarbetet.
- en god matematisk och teoretisk grund.

Vidare skall utbildningen ha en sådan bredd och ett sådant djup att rika förutsättningar skall finnas för fortsatta vetenskapliga studier.

2 Utbildningens huvudsakliga innehåll och uppläggning

Under utarbetande.

3 Krav på särskilda förkunskaper för antagning

Enligt beslut av Högskoleverket 1996-10-29 krävs, förutom grundläggande behörighet, standardbehörighet E.2.1 för behörighet till utbildningen. Detta innebär krav på kurs E i ma-

tematik, kurs B i fysik samt kurs A i kemi eller motsvarande utbildning från äldre skolformer.

4 Betygsättning

Betyg sätts för hel kurs och delkurser som anges i respektive kursplan. Som betyg för hel kurs används något av uttrycken 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 dock innehålla föreskrifter om att en viss hel kurs ska betygsättas 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 i examensbevis.

5 Utbildningsbevis och examensbenämning

Ej fastställt.

6 Tillgodoräknande

Under utarbetande.

7 Krav för examen

Under utarbetande.

8 Särskilda föreskrifter

8.1 Kursanmälan

Anmälan till kurser inom det egna programmet görs normalt i kursanmälningsystemet (<http://www.ka.lth.se>), information om vilka kurser som är undantagna finns hos studievägledningen. Anmälan till kurser på andra civilingenjörsprogram vid LTH görs på särskild blankett som finns hos studievägledningen.

- Till samtliga kurser är anmälan obligatorisk. Under läsvecka 2-3 i varje läsperiod anmäles till kurser i nästkommande läsperiod utom inför lp 1 då anmälan görs under läsveckorna 6-7 i lp 4. Anmälan bör ske i samråd med studievägledningen.
- För att en kurs ska ges fordras minst 8 deltagare. Kursanmälan är bindande. Avanmälan kan dock göras till kursansvarig senast vid första undervisningstillfället i kursen. Studerande har bara rätt att anmäla sig en gång till icke-obligatorisk kurs (om inte avanmälan skett).
- Studerande som inte är närvarande vid första undervisningstillfället, och inte heller dessförinnan har meddelat

Informations- och kommunikationsteknik: utbildningsplan

kursansvarig att han avser att delta i kursen, stryks som deltagare i kursen (men anses kursanmäld).

8.2 Individuella utbildningsplaner, utbildningsspärr

Studerande i årskurs 1 som vid tidpunkten för kursanmälan till läsperiod 1 årskurs 2 ej uppnått 10 poäng skall upprätta en personlig studieplan i samråd med studievägledaren.

9 Förteckning över ingående kurser

Se läro- och timplan.

2.5 Civilingenjörsutbildningen i maskinteknik

1 Syfte och mål

1.1 Syfte

Utbildningen omfattar 180 poäng och syftar till att ge civilingenjörsexamen i maskinteknik.

1.2 Övergripande mål för civilingenjörsexamen

Enligt högskolelagen ska grundläggande högskoleutbildning, utöver kunskaper och färdigheter, ge studenterna förmåga till självständig och kritisk bedömning, förmåga att självständigt lösa problem samt förmåga att följa kunskapsutvecklingen, allt inom det område som utbildningen avser. Utbildningen bör också utveckla studenternas förmåga till informationsutbyte på vetenskaplig nivå.

Härutöver har regeringen i examensordningen fastställt följande mål för civilingenjörsexamen. För att erhålla civilingenjörsexamen ska studenten ha

- tillägnat sig kunskaper i matematik och naturvetenskapliga ämnen i en sådan omfattning som fordras för att förstå och kunna tillämpa de matematiska och naturvetenskapliga grunderna för det valda teknikområdet,
- förvärvat kunskaper om och färdigheter i att utforma produkter, processer och arbetsmiljö med hänsyn till människors förutsättningar och behov samt till samhällets mål avseende sociala förhållanden, resurshushållning, miljö och ekonomi,
- förvärvat kunskapsmässiga förutsättningar att, efter något års yrkesverksamhet inom sitt område, självständigt kunna svara för utveckling eller utnyttjande av ny teknik på internationellt konkurrenskraftig nivå.

1.3 Särskilda mål för civilingenjörsexamen i maskinteknik

Maskinteknikutbildningen vid LTH ska ge kunskaper och färdigheter inom matematiska och naturvetenskapliga ämnen, kunskaper inom grundläggande tekniska ämnen, färdigheter inom tillämpningsinriktade tekniska ämnen, samt kunskaper inom övriga ämnen av betydelse för yrkesverksamheten. Begreppet teknik används här i vid mening och innefattar såväl

analysen av den tekniska produkten, inkl. metoder och processer, som tillämpningen. Analys av den industriella produktens ekonomi, organisation, administration, marknadsföring, miljöanpassning och framtida teknikutveckling ingår som en naturlig del av utbildningen. Utbildningen ger civilingenjören både breda och djupa kunskaper inom det valda teknikområdet. Maskinteknikutbildningen vid LTH ska erbjuda ett stort utbud av teknikområden, inom vilka teknologen har stor valfrihet att forma sin egen utbildningsprofil. Teknologen erbjuds utbildningsmöjligheter inom värmeöverföring och strömningsteknik, energiomvandling, energihushållning, produktionssystem, produktionsadministration, automation, industriell ekonomi, teknisk logistik, produktutveckling, konstruktionsanalys och materialteknik. Utbildningsnämnden kan dock efter särskild framställan medge utbildningsmöjligheter inom andra teknikområden vid LTH. Under utbildningen ska även civilingenjörens personliga egenskaper och attityder utvecklas inför framtida uppgifter. Utbildningen ska även förbereda för forskarstudier.

2 Utbildningens huvudsakliga innehåll och uppläggning

Civilingenjörsutbildningen i maskinteknik omfattar 180 poäng, vilket motsvarar 4,5 års heltidsstudier. Under de två första åren läses grundläggande obligatoriska kurser inom matematiskt-naturvetenskapliga samt tekniska ämnen. I slutet av årskurs två väljer den studerande en inriktning. Inriktningen påbörjas under årskurs tre samtidigt som teknologen avslutar de grundläggande obligatoriska kurserna. Under årskurs fyra fortsätter teknologen att läsa kurser inom inriktningen varvat med helt valfria kurser. På civilingenjörsutbildningen i maskinteknik finns idag fyra inriktningar - produktutveckling/konstruktion, produktionssystem, energiteknik och egen inriktning (se vidare kap 9.2). Inom dessa kan teknologen med hjälp av valfria kurser specialisera sig ytterligare.

Utbildningen avslutas med ett examensarbete. Förutom detta rekommenderas teknologen att genomföra 17 veckors praktik.

3 Krav på särskilda förkunskaper för antagning

Enligt beslut av Högskoleverket 1996-10-29 krävs, förutom grundläggande behörighet, standardbehörighet E.2.1 för

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

För tillträde till avkortad civilingenjörsutbildning, 140 poäng, krävs avlagd högskoleingenjörsexamen på minst 80 poäng med motsvarande inriktning (eller att man ska vara helt klar med de två första årskurserna men ej påbörjat det tredje året av en 3-årig ingenjörsutbildning).

4 Betygsättning

Betyg sätts för hel kurs och delkurser som anges i resp kursplan. Som betyg för hel kurs används något av uttrycken 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 dock innehålla föreskrifter om att en viss hel kurs ska betygsättas med något av uttrycken underkänd och godkänd. Vidare kan kursplanen innehålla bestämmelser om avvikande betygsskala för ingående delkurser. Underkända kurser och prov tas ej med i kurs- eller examensbevis.

5 Utbildningsbevis och examensbenämning

Till utbildningsbeviset, som avser samtliga utbildningsmoment som för den studerande ingår i linjen, ska knytas följande examensbenämning, med därvid angiven översättning till engelska, nämligen: Civilingenjörsexamen i maskinteknik, Master of Science in Mechanical Engineering.

6 Tillgodoräknande m m

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

Maskinteknik: utbildningsplan

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 provning 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 provning huruvida kraven för examen är uppfyllda.

- Utlandsstudier

För att utlandsstudier ska kunna medräknas i examen krävs att studenten kan styrka att han 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, för skilda studerandegrupper inom utbildningen, får (inriktningsobligatoriska, fördjupningsobligatoriska och valfria) ingå i examen. För erhållande av examen krävs att samtliga obligatoriska, inriktningsobligatoriska och fördjupningsobligatoriska kurser

inom vald fördjupning är godkända. Vidare krävs att godkända obligatoriska, inriktningsobligatoriska, fördjupningsobligatoriska och valfria kurser samt examensarbetet sammanlagt motsvarar 180 poäng.

För student som avlagt ingenjörsexamen (eller avslutat de två första årskurserna men ej påbörjat det tredje året av en 3-årig ingenjörsutbildning) i högskolan och antagits till avkortad civilingenjörsutbildning anses 40 av de poäng som krävs för civilingenjörsexamen fullgjorda genom ingenjörsexamen.

Kurser som överlappar varandra får inte samtidigt medräknas i den erforderliga poängsumman. Student som önskar medräkna kurs som ges vid annat program vid LTH ska inlämna ansökan till utbildningsnämnden. Kurser som ingår i utbildningsutbudet vid andra fakulteter vid Lunds universitet kan, efter ansökan till utbildningsnämnden få medtagas som valfria kurser. Högst 10 poäng av kurserna i examen får vara av detta slag

7.2 Examensarbete

Studerande vid maskinteknikutbildningen ska för att få ut examen utföra ett examensarbete. För teknologer som läser enligt M93s studieplan eller senare omfattar examensarbetet 20 poäng. Examensarbetet får påbörjas först när teknologen uppnått minst 140 poäng inom programmet. Teknologer som läser enligt studieplaner tidigare än 1993/94 kan efter ansökan till utbildningsnämnden, innan examensarbetet påbörjas, eventuellt erhålla 20 poäng (Interimistiska övergångsregler enligt beslut i utbildningsnämnden 940527 §293). I annat fall gäller som tidigare 15 poäng för examensarbetet. Ämne för examensarbete väljes inom något av följande läroämnen: maskinelement, maskinkonstruktion, konstruktionsmaterial, mekanik, halfasthetslära, arbetsmiljöteknik, byggnadsmekanik, matematik, numerisk analys, reglerteknik, mekanisk teknologi och verktygsmaskiner, teknisk logistik, förpackningslogistik, värmeöverföring, värme- och kraftteknik, produktionsekonomi, datavetenskap, industriell automation, industriell elektroteknik. Utbildningsnämnden kan dock efter särskild framställning medgiva, att examensarbetet utföres inom något annat läroämne. Examensarbetet ska i regel utföras huvudsakligen under femte årskursens hösttermin. Examensarbetet får, om handledarresurser kan erbjudas, även utföras under annan tid än terminstid.

Att låta någon göra examensarbete vid en institution är ett frivilligt åtagande. I och med att en eller flera teknologer tillåts göra examensarbete i ett ämne förväntas det att institutionen utser en kompetent handledare som tillsammans med examensarbetaren (-na)

- anger arbetets målsättning och omfattning,
- skisserar en tidsplan med etappredovisning,
- kommer överens om i vilken utsträckning handledaren är disponibel.

Examensarbetet skall examineras vid LTH. Önskemål om att utföra examensarbete i samarbete med annan högskola inom eller utom landet skall diskuteras med utbildningsnämnden i förväg.

7.3 Praktik

Studerande vid maskinteknikutbildningen rekommenderas genomföra 17 veckors praktisk verksamhet. Godkänd praktik införs i studiemeritförteckningen och i utbildningsbeviset. Ingen av praktikperioderna som ingår i den totala praktiktiden får vara kortare än 4 arbetsveckor. Högst 8 veckors praktik som fullgjord före studiernas påbörjande får tillgodoräknas. Praktiken ska ha utförts efter 16 års ålder.

Studerande som arbetat en sammanhängande period om minst 9 månader före studiernas påbörjande får dock tillgodoräkna sig denna tjänstgöring som fullgjord praktik under förutsättning att tjänstgöringen uppfyller de krav som ställs på praktiken. Det är lämpligt att större delen av den föreskrivna praktiken fullgörs i form av industripraktik. Anställning som ingenjör efter genomförda högskolestudier räknas inte som praktik för avgångsexamen.

Militärtjänst som tekniker kan efter medgivande av utbildningsnämnden tillgodoräknas som praktik med högst 8 veckor. Praktiken ska inriktas så att den främst ger inblick i arbetsplatsens miljö och i industriella metoder. Möjligheterna att genom praktiken skaffa internationell erfarenhet och förbättrade språkkunskaper bör särskilt beaktas.

Praktiken skall väljas inom följande områden:

- I. Produktions-, drifts-, underhålls- och anläggningsarbete av maskinteknisk karaktär, d v s praktik på verkstadsgolvet
- II. Produktionssystem, kvalitetssäkring, utveckling och konstruktion.

Maskinteknik: utbildningsplan

Praktiken bör om möjligt väljas ur grupp I. Praktik inom grupp II tillgodoräknas med tillsammans högst 8 veckor. Arbetet bör vara specificerat på praktikintyget.

8 Särskilda föreskrifter

8.1 Kursprogram

Uppläggningsen av undervisningen beskrivs i kursprogram. Vid kursstart ska ett sådant kursprogram tillhandahållas av respektive institution / avdelning. Prövning av kursprogram kan ske i utbildningsnämnden.

8.2 Kursanmälan m m

Fr o m årskurs 1 läsperiod 2 är anmälan obligatorisk till samtliga kurser. Anmälan till kurser görs för en läsperiod i taget under närmast föregående läsperiod. Student som ej anmäler sig i tid till en kurs kan inte garanteras plats på kursen.

Om studenten har anmält sig till en kurs men senare bestämmer sig för att inte läsa kursen är studenten skyldig att senast vid kursstart avanmäla sig hos utbildningsexpedition M eller direkt till den kursansvarige.

Studenten har bara rätt att anmäla sig en gång per icke-obligatorisk kurs (om inte avanmälan skett). Student som inte närvarat vid första undervisningstillfället och eller inte anmält till kursansvarig eller utbildningsexpedition M senast vid kursstart att han/hon inte avser att delta i kursen stryks från kursen. I de fall studenten anmäler sig på nytt till en icke-obligatorisk kurs som han/hon tidigare inte gjort avanmälan till kommer han/hon vid urval placeras sist bland de anmälda och antas endast i mån av plats.

Studerande som efter 1år ej uppnått 20 poäng ska upprätta en personlig studieplan i samråd med personalen vid studiekontoret. För att påbörja vald inriktning skall den studerande vara godkänd på obligatoriska kurserna i åk 1, 2 och 3 om sammanlagt minst 60 poäng.

8.3 Avkortad utbildning

För studerande som antagits till avkortad civilingenjörsutbildning upprättas en individuell studieplan. Den individuella studieplanen beslutas av utbildningsnämnden. I den mån det förekommer avvikelser mellan uppgifterna i den individuella studieplanen och vad som anges i kap 9 gäller den individuella studieplanen

9 Förteckning över ingående kurser

I läro- och timdelen för M anges vilka kurser som ingår i maskinteknikutbildningen.

9.1 Obligatoriska kurser

I läro- och timdelen upptagna obligatoriska kurser i årskurs 1 gäller för studerande som påbörjat utbildningen efter 2001-07-01 och årskurs 2 gäller för studerande som påbörjat utbildningen efter 2000-07-01. För studerande som påbörjat utbildningen före 2000-07-01 hänvisas till de då aktuella utbildningsplanerna jämte övergångsbestämmelser från kursgivande institutioner

9.2 Inriktningsobligatoriska kurser

Block 2 utgörs av de obligatoriska kurserna för resp inriktning.

I läsperiod 4 i årskurs 2 väljer den studerande någon av följande inriktningar:

- produktutveckling/konstruktion
- produktionssystem
- energiteknik
- egen inriktning
- Technology Management (ssk ansökningsförfarande, begr antal pl)
- Industriell ekonomi (ssk ansökningsförfarande, begr antal pl)

Vald inriktning påbörjas i årskurs 3. Studenter som av särskilda skäl vill utforma block 2 efter eget val kan få detta prövat av utbildningsnämnden, efter en utförlig ansökan innehållande motivering och studieplan. Teknologer som önskar förändringar i inriktningarna bör diskutera detta med utbildningsexpedition M I kap 9.2.1 - 9.2.3 anges vad som gäller för teknologer som påbörjat inriktningsstudierna efter 1 juli 1996.

9.2.1 Produktutveckling/Konstruktion; målbeskrivning och utformning av inriktningen

Inriktningen ska ge kunskap om hur man utvecklar helt nya produkter samt hur man förbättrar och/eller vidareutvecklar existerande produkter.

Genomförande av utvecklings- och konstruktionsarbete inom den maskintekniska sektorn kräver idag goda kunskaper inom såväl grundläggande och tillämpade maskintekniska discipliner, som inom elektroteknik och reglerteknik.

Inriktningen Produktutveckling/konstruktion består av ett basblock och tre fördjupningskedjor. Det inriktningsobligatoriska

basblocket omfattar 11 poäng och består av kurserna Utvecklingsmetodik och Finita elementmetoden.

Det tre fördjupningarna är Produktutveckling, Konstruktionsanalys och Materialteknik (se även 9.2.4)

Av läro- och timdelen framgår vilka obligatoriska kurser som ingår i resp fördjupningskedja.

1. Produktutveckling

Rekommenderade valfria korgkurser inom fördjupningen:

Dimensioneringsproblem, mekanik FK för M, strukturdynamik, funktionsmaterial, lätta material, produktutvecklingsprojekt samt hydraulik och pneumatik.

2. Konstruktionsanalys

Rekommenderade valfria korgkurser inom fördjupningen:

Vågrörelser, stabilitet, mekanik FK för M, analytisk dynamik, icke linjär FEM, tensorer i mekaniken, högtemperaturmaterial och lätta material.

3. Materialteknik

Rekommenderade valfria korgkurser inom fördjupningen:

Konstruktionsmodeller

9.2.2 Produktionssystem; målbeskrivning och utformning av inriktningen

Utbildningen inom inriktningen Produktionssystem omfattar grundläggande studier av teorier och modeller för verkstadstekniska tillverkningsmetoder, marknadsföring och distributionsteknik. I utbildningen ingår användning av verktygsmaskiner, utformning av och förutsättningarna för automatisering av produktionssystem, CAD/CAM, organisation, logistik, materialhantering, material- och produktionsstyrning, kvalitets- och arbetsmiljöfrågor, förpackningsteknik och ekonomiska analyser. Särskild vikt läggs på utformning av goda och säkra arbetsmiljöer med hög driftsäkerhet. Det övergripande målet är att åstadkomma en effektiv och ekonomiskt konkurrenskraftig produktion - med humanteknologiska och arbetsorganisatoriska åtgärder. Undervisningen är genomgående präglad av systemtänkande där omfattande studier görs av flexibla, integrerade tillverkningsystem och distributionssystem i teori och praktik.

De fördjupningar som tagits fram inom Produktionssystem har profilerats mot de kompetens- och forskningsområden som prioriterats i M:s forskningsprofil samt den inom varje institution pågående forskningen. Denna medvetna inriktning av de avslutande kurserna under 4:e året möjliggör dels att göra

Maskinteknik: utbildningsplan

undervisningen direkt forskningsanknuten och aktuell, dels underlättas övergången och ökas stimulansen till vidare utbildning som forskarstuderande. Centrala delar inom forskning och utveckling är bl a:

- Bearbetningsteknik
- Mätning och styrning av tillverkningsprocesser
- Robotteknik
- Materialhantering och simulering av produktionssystem
- Material- och produktionsstyrning
- Kvalitet- och underhållsteknik
- Förpacknings- och distributionsteknik

Inriktningen Produktionssystem består av ett basblock och fem fördjupningskedjor. Genom detta system medges en hög valfrihet fram till sista årskursen med bibehållna krav på förkunskaper. Det inriktningsobligatoriska basblocket omfattar 11 poäng och består av kurserna arbetsorganisation, material- och produktionsstyrning, tillverkningsystem samt materialhantering och ger de nödvändiga kunskaper som krävs för att gå vidare inom någon av fördjupningskedjorna. Efter basblocket måste någon av följande fördjupningskedjor läsas (vilka kurser som ingår i resp fördjupningskedja framgår av läro- och timdelen):

1. Produktionsteknik
2. Produktionsadministration
3. Automation
4. Industriell ekonomi
5. Teknisk logistik

1. Produktionsteknik

Rekommenderade valfria korgkurser inom fördjupningen:

Tillämpad FEM, kompositteknologi, lättkonstruktionsmaterial, industriell ekonomi FK, företagsorganisation, produktionsledning, simulering av materialhanteringssystem, kvalitets- och underhållstyrning, datorer i automation, industriell automation, människa-maskinsystem samt projekt materialhantering och arbetsorganisation.

2. Produktionsadministration

Rekommenderade valfria korgkurser inom fördjupningen:

Industriell marknadsföring, industriell anläggningsteknik, teknisk miljövetenskap, miljöekonomi, förpackningsteknik, CAD/CAM/CAE, människa-maskinsystem, produktionsteknik, industriell ekonomi FK, ekonomi och handel, projekt ma-

terialhantering och arbetsorganisation, materialadministration samt industriell automation.

3. Automation

Rekommenderade valfria korgkurser inom fördjupningen:

Olinjär reglering och servosystem, rehabiliteringsteknik, styrning av elektriska drivsystem, försöksplanering och linjära modeller, industriell mätning och styrning, robotteknik, produktionsteknik, projekt materialhantering och arbetsorganisation, simulering av materialhanterings-system samt kvalitets- och underhållstyrning.

4. Industriell ekonomi

Rekommenderade valfria korgkurser inom fördjupningen:

Industriell marknadsföring och inköp, miljöekonomi, människa-maskinsystem, industriell automation, industriell anläggningsteknik, teknisk miljövetenskap, kvalitets- och underhållstyrning, produktionsledning, projekt materialhantering och arbetsorganisation, simulering av materialhanteringssystem samt produktionsteknik.

5. Teknisk logistik

Rekommenderade valfria korgkurser inom fördjupningen:

Förpackningsteknik, förpackningsproduktion, förpackningslogistik, industriell anläggningsteknik, miljöekonomi, människa-maskinsystem, industriell automation, teknisk miljövetenskap, robotteknik, simulering av materialhanteringssystem, industriell ekonomi FK, ekonomi och handel, företagsorganisation, produktionsledning samt kvalitets- och underhållstyrning.

9.2.3 Energiteknik; målbeskrivning och utformning av inriktningen

Den syftar till att ge en bred, allmänt orienterande energiutbildning med kunskaper och tillämpningsfärdigheter inom dels energiomvandlingsteknik och dess system- och komponentlära, dels energihushållning, dvs effektiv energiförsörjning och energianvändning. Studier vid Energiteknikinriktningen ger en adekvat utbildning för arbetsuppgifter i samband med projektering, beräkning, drift och underhåll av olika energiomvandlingsanläggningar men också för arbetsuppgifter inom beräkning, konstruktion och försäljning vid tillverkande företag. Energiteknikinriktningen ger också en god kunskapsbakgrund för forsknings- och utvecklingsverksamhet inom energiområdet liksom för arbetsuppgifter inom konsulterande företag.

Med grundliga studier i tillämpad termodynamik, strömningslära och värmeöverföringslära som bas omfattar utbildningen i sina tillämpade delar de tekniska och ekonomiska frågor som sammanhänger med beräkning, konstruktion och drift av olika slag av energiomvandlingsanläggningar, enskilt eller sammansatta i system. Vidare behandlas energidistributionssystem (el, varmvatten, gas), energilagringssystem och energianvändningsteknik. Miljöskyddsteknik i olika energitekniska sammanhang behandlas liksom metoder för energianvändningsanalyser och prognoser, kommunal och regional energiplanering, energiekonomi mm.

Energiområdet har under det senaste decenniet präglats av en kraftig internationell satsning på forskning och utveckling. I konsekvens härmed utvecklas kursinnehållet inom energiteknikinriktningen kontinuerligt i syfte att integrera nya forskningsrön och aktuella utvecklingstendenser i ett avancerat systemtänkande – ofta i form av datoriserade tillämpningsprogram.

Energiteknikinriktningens breda karaktär har gjort det motiverat att föreskriva en relativt stor andel obligatoriska kursmoment. I projektarbetena får den studerande en systematisk färdighetsträning när det gäller att spåra upp, sammanställa och värdera forsknings- och utvecklingsresultat samt att presentera, försvara och kritisera egna och andras metodval, beräkningar, slutsatser etc - färdigheter som för den praktiskt verksamme civilingenjören är i hög grad meriterande. Inom inriktningen Energiteknik finns tre fördjupningskedjor: Värmeöverföring och strömningsteknik, Energiomvandling samt Energihushållning.

I basblocket ingår följande obligatoriska kurser: Värmeöverföring och strömningslära.

Vilka fördjupningsobligatoriska kurserna som ingår i resp fördjupningskedja framgår av läro- och timdelen:

1. Värmeöverföring och strömningsteknik

Turbulent förbränning, FEM.

2. Energiomvandling

Rekommenderade valfria korgkurser inom fördjupningen:

Förbränningsmotorer FK, turbulent förbränning, projekt energiomvandling, FEM, högtemperaturmaterial, ång- och gasturbinteknik

3. Energihushållning

Rekommenderade valfria korgkurser inom fördjupningen:

Projekt energihushållning

Maskinteknik: utbildningsplan

9.2.4 Gemensam inriktning för F, M och V

Inriktningen ger studenten kunskaper inom både tillämpad mekanik och materialvetenskap. Denna kombination av kompetenser är starkt efterfrågad inom alla industrigrenar och ger förmåga att förnya och fördjupa kunskaper inom industrin. Utbildningsinriktning är intressant för flertalet utbildningsprogram vid LTH, speciellt Teknisk fysik, Maskinteknik samt Väg och vattenbyggnadsteknik.

Målsättningen för inriktningen är:

- att erbjuda en civilingenjörsutbildning med en tydlig spetsprofil inom kompetensområdet,
- Utbildningen syftar mot en avancerad bas för analys och optimering av komplexa mekaniska system. att tillgodose efterfrågan från svensk industri på avancerade tekniska generalister
- med goda kunskaper kring fysikaliska fenomen och metoder inom tillämpad mekanik,
- som behärskar matematiska och numeriska metoder för analys, modellering och simulering inom mekanikområdet,
- med goda kunskaper om materials egenskaper och struktur på olika nivåer.

Den studerande har möjlighet att själv välja ur kurser ur Institutionen för mekanik och materials kurspaket. Till stöd för valet ges följande alternativa grupperingar av kurser:

1. Strukturmekanik

Ram- och fackverksanalys, balkteori, finita elementmetoden, strukturdynamik, stabilitet, lätta material och byggnadsmaterial fk.

2. Solidmekanik

Konstruktionsmaterial, finita elementmetoden, konstitutiv modellering, dimensioneringsproblem, strukturmaterial, högtemperaturmaterial, brottmekanik

3. Allmän mekanik

Kontinuumsmekanik, finita elementmetoden, tensorer i mekaniken

4. Materialvetenskap

Konstruktionsmaterial, strukturmaterial, byggnadsmaterial fk, högtemperaturmaterial, lätta material, finita elementmetoden, konstitutiv modellering.

Examensarbetet görs enskilt eller i grupp, gärna så att detta ingår som ett utsnitt i ett större examensprojekt som behandlar både mekaniska och materialtekniska aspekter på något fenomen.

9.3 Valfria kurser

Block 3 utgörs av valfria kurser. De kurser som kommer att ges under läsåret 2001/2002 framgår av läro- och timdelen under valfria kurser i åk 3 och åk 4.

Maskinteknik: läro- och timplan

Kurs	Poäng	Lp1					Lp2					Lp3					Lp4					Tentamensschema					
		F	Ö	L	P	S	F	Ö	L	P	S	F	Ö	L	P	S	F	Ö	L	P	S						
M 1																											
EDA501 Programmering ¹	4	20	6	6	0	30	14	8	10	0	60	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12/114	4/3	8	9/4	8	
FMA012 Matematik, grundkurs																						18/12	8	11/1	8f	8/4	8f
0197 Endimensionell analys 1 ²	4	-	-	-	-	-	42	42	0	0	90	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	9/314	11/4	8f	26/8	8f	
0297 Endimensionell analys 2	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	42	28	0	0	90	-	-	-	-	-						
0397 Flerdimensionell analys	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	50	28	0	0	90	10/1	14f	27/5	8	28/8	8f
0497 Linjär algebra	4	42	28	0	0	90	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	26/10	8	7/1	8f	3/4	14f	
FME051 Mekanik AK för M																											
0195 Mekanik 1 M	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	42	28	0	0	60	-	-	-	-	-	9/1	8f	5/3	8	12/4	8f
0295 Mekanik 2 M	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	42	28	0	0	140	8/1	8f	4/6	8	31/8	8f
MIE005 Ingenjörprocessen	3	14	0	14	0	20	14	0	14	0	50	-	-	-	-	-	-	-	-	-							
MMK010 Ritteknik/datorstödd ritning	4	-	-	-	-	-	14	21	0	0	30	10	18	0	0	45	-	-	-	-	-						
MIE011 Elkretsteori och elektronik ³	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	16	30	8	0	60	3/4	8f	31/5	8	23/8	14f
M 2																											
FHL013 Hållfasthetslära AK för M																											
0199 Hållfasthetslära AK I	5	42	14	0	0	144	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	23/10	8	9/1	14f	4/4	8f	
0299 Hållfasthetslära AK II	5	-	-	-	-	-	46	28	2	0	124	-	-	-	-	-	-	-	-	-	21/12	8	3/4	8f	24/8	8f	
FKM015 Konstruktionsmaterial, AK för M																											
0197 Konstruktionsmaterial, del 1	2,5	56	0	12	0	120	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-							
0297 Konstruktionsmaterial, del 2	2,5	56	0	12	0	120	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	27/1014	12/1	8f	8/4	8f		
FMS035 Matematisk statistik, AK för M	5	-	-	-	-	-	20	14	6	0	60	20	14	6	0	60	-	-	-	-	-	4/3	8	5/4	8f	22/8	8f
MME021 Tribologi AK	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28	42	0	0	90	7/1	8f	27/5	14	29/8	8f
MME031 Transmissioner AK	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28	42	0	0	90	-	-	-	-	-	9/3	8	10/4	8f	30/8	8f
MMV012 Termodynamik med strömningslära, AK för M																											
0196 Termodynamik	4	-	-	-	-	-	30	48	0	0	82	-	-	-	-	-	-	-	-	-	17/12	8	11/4	8f	24/8	8	
0296 Fluidmekanik	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	26	40	0	0	54	-	-	-	-	-	7/3	8	12/4	8f	28/8	14f
FMF010 Vektoranalys ⁴	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	18	24	0	0	80	8/1	8f	31/5	8		
MIO012 Industriell ekonomi AK ⁵	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	42	14	0	0	105	4/4	8f	3/6	14	31/8	8f
M 3																											
FAF031 Fysik, kurs för M	6	50	22	28	0	140	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	27/10	8	8/1	8f	12/4	8f	
FRT061 Reglerteknik för M	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	30	30	12	0	0	-	-	-	-	-	12/1	8f	9/3	8	28/8	14f
MIE011 Elkretsteori och elektronik ⁶	3	-	-	-	-	-	16	30	8	0	60	-	-	-	-	-	-	-	-	-	17/1214	3/4	8f	23/8	14f		
MIE030 Elektriska maskiner	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12	20	12	0	44	7/1	14f	30/5	8	24/8	8f
MIO012 Industriell ekonomi AK ⁷	4	-	-	-	-	-	42	14	0	0	105	-	-	-	-	-	-	-	-	-	22/1214	4/4	8f	31/8	8f		

1.EDA501Programmering tenters även 10/8 8.

2.FMA012 Matematik, endimensionell analys 1 tenteras även 22/8 8f.

3.Kursen ges två gånger läsåret 2001/2002.

4.FMF010 samt i åk 3 FMA013 och FMA014 för den som önskar större matematikkurs. Övriga läser FMA062

5.Kursen ges två gånger per läsår.

6.Kursen ges två gånger läsåret 2001/2002.

Maskinteknik: läro- och timplan

Kurs	Poäng	Lp1					Lp2					Lp3					Lp4					Tentamensschema
		F	Ö	L	P	S	F	Ö	L	P	S	F	Ö	L	P	S	F	Ö	L	P	S	
M 3 forts																						
MMT012 Tillverkningsmetoder	5	42	28	28	0	110	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	22/1014	9/1 8f 29/8 8f
FMA062 Tillämpad matematik ¹	5																					
FMN080 Numerisk analys för M ²	4																				11/1 8f	
M 3 Energiteknik (ET) (obligatoriska inriktningskurser)																						
MMV021 Strömningslära																						
0196 Strömningslära / Del A	3	-	-	-	-	-	20	26	8	0	62	-	-	-	-	-	-	-	-	-	19/12 8	3/4 14f 22/8 14f
0296 Strömningslära / Del B	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	18	26	5	0	30	-	-	-	-	11/1 14f	4/3 14 28/8 14f
MMV031 Värmeöverföring																						
0196 Värmeöverföring A	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	21	21	0	0	0	-	-	-	-	7/1 8f	6/3 8 27/8 14f
0296 Värmeöverföring B	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	21	17	14	0	0	10/1 8f 27/5 8 26/8 8f
MVK026 Turbomaskinernas teori ³	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28	28	0	0	70	8/1 14f 31/5 8 22/8 8f
M 3 Produktionssystem (PS) (obligatoriska inriktningskurser)																						
MAM025 Arbetsorganisation	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28	0	0	0	54	-	-	-	-	12/1 14f	6/3 8 28/8 14f
MIO030 Material- och produktionsstyrning	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	30	12	4	0	74	9/1 14f 27/5 14 22/8 14f
MMT041 Tillverkningsystem	3	-	-	-	-	-	24	12	10	0	70	-	-	-	-	-	-	-	-	-	20/1214 8/4 8f 22/8 8f	
MTT090 Materialhantering	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28	28	0	0	54	-	-	-	-	8/1 14f 4/3 8 26/8 8f	
M 3 Produktutveckling/-konstruktion (PU) (obligatoriska inriktningskurser)																						
FHL064 Finita elementmetoden, FK	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	32	28	0	0	140	10/1 8f 27/5 14 27/8 14f
MMK040 Utvecklingsmetodik																						
0101 Projekt 1	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14	0	0	28	40	-	-	-	-	-	-
0201 Projekt 2	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0	0	0	0	14	0	0	28	40	-
0301 Tentamen	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0	0	0	5	0	0	0	0	5	-
M 4 Energiteknik (ET)																						
Fördjupning Värmeöverföring och strömningsteknik																						
MVK140 Turbulens - teori och modellering	5	-	-	-	-	-	14	36	6	0	120	-	-	-	-	-	-	-	-	-	21/12 8 8/4 14f 26/8 14f	
MMV042 Numerisk värmeöverföring																						
0195 Numerisk värmeöverföring, del A	3	10	7	42	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	26/10 8 9/1 8f 11/4 8f	
0295 Numerisk värmeöverföring, del B	3	-	-	-	-	-	11	7	42	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	18/12 8 8/4 14f 29/8 8f	
Fördjupning Energiomvandling																						
MVK026 Turbomaskinernas teori ³	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28	28	0	0	70	8/1 14f 31/5 8 22/8 8f

7.Kursen ges två gånger per läsår.

1.Nästa kurstillfälle: ht 02, lp 2.

2.Nästa kurstillfälle: vt 03, lp 3.

3.Obligatorisk i fördjupningskedjan Energiomvandling

Maskinteknik: läro- och timplan

Kurs	Poäng	Lp1					Lp2					Lp3					Lp4					Tentamensschema		
		F	Ö	L	P	S	F	Ö	L	P	S	F	Ö	L	P	S	F	Ö	L	P	S			
Fördjupning Energiomvandling forts																								
MVK031 Ånggenererings- och förbränningsteknik	4	14	14	0	0	52	14	14	0	0	33	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	20/12 8	8/4 14f	
MVK091 Förbränningsmotorer, AK	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28	14	10	0	55	-	-	-	-	-	11/1 8f	5/3 14	29/8 8f
Fördjupning Energihushållning																								
MVK061 Energianvändning	4	14	21	0	0	66	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
MVK071 Energiförsörjning	4	-	-	-	-	-	14	21	0	0	65	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
MVK080 Energigasteknik	3	20	14	8	0	50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	22/10 8	10/1 8f 3/4 8f	
M 4 Produktionssystem (PS)																								
Fördjupningen Produktionssystem																								
MMT031 Produktionsteknik	5	-	-	-	-	-	42	28	20	0	120	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	22/12 8	8/4 8f 26/8 8f	
MMT150 Robotteknik	5	30	50	0	0	40	30	50	0	0	40	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	17/12 8	4/4 8f 27/8 8f	
MMT160 CAD/CAM/CAE	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	20	24	2	0	50	20	24	0	0	60	7/1 8f	31/5 14	22/8 14f
Fördjupning Produktionsadministration																								
MIO021 Företagsorganisation ¹	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	30	0	22	8	60	11/1 14f	3/6 8	31/8 8f
MIO051 Produktionsledning ²	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28	6	16	0	115	-	-	-	-	-	9/1 14f	8/3 14	31/8 8f
MIO060 Kvalitets- och underhållsstyrning ²	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	42	0	0	0	78	-	-	-	-	-	9/1 8f	4/3 8	28/8 8f
MTT083 Simulering av materialhanteringssystem	4	18	14	0	92	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Fördjupning Automation																								
MAM041 Människa-maskin-system	5	32	6	0	12	80	0	0	0	20	50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	21/12 14	4/4 8f 28/8 8f	
MIE052 Datorer i automation	6	-	-	-	-	-	14	8	0	0	30	14	0	0	40	60	-	-	-	-	-	4/3 14	8/4 8f 30/8 8f	
MIE062 Industriell automation	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28	28	10	0	30	0	0	0	30	60	5/3 8	11/4 8f	
Fördjupning Industriell ekonomi																								
MIO021 Företagsorganisation ³	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	30	0	22	8	60	11/1 14f	3/6 8	31/8 8f
MIO040 Industriell ekonomi, FK ⁴	4	48	0	24	0	90	-	-	-	-	-	48	0	24	0	90	-	-	-	-	-	26/10 14	9/1 8f 5/4 8f	
MIO071 Ekonomi och handel	3	-	-	-	-	-	32	0	16	0	70	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	22/12 8	3/4 8f 31/8 14f	
Fördjupning Teknisk logistik																								
MTT016 Logistik	5	-	-	-	-	-	14	24	0	40	122	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	18/12 8	12/4 8f 28/8 8f	
MTT045 Internationell distributionsteknik	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	35	49	0	0	110	-	-	-	-	-	10/1 8f	7/3 8	27/8 14f
MTT095 Materialhantering och arbetsorganisation, projekt	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6	0	0	110	0	-	-	
4 Produktutveckling/-konstruktion (PU)																								
Fördjupning Produktutveckling																								
MME070 Transmissioner, Dimensionering	5	28	28	0	0	80	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	27/10 14	7/1 8f 3/4 8f	

1. Kurserna MIO021 och MIO040 kan ersättas av kursen MIO201.

2. Obligatorisk inom fördjupningskedjan Produktionsekonomi och logistik.

3. Kurserna MIO021 och MIO040 kan ersättas av kursen MIO201.

4. Kursomgången med start lp3 är för dem som läser avslutningarna INEK eller TEMA. Kurserna MIO021 och MIO040 kan ersättas av kursen MIO201.

Maskinteknik: läro- och timplan

Kurs	Poäng	Lp1					Lp2					Lp3					Lp4					Tentamensschema
		F	Ö	L	P	S	F	Ö	L	P	S	F	Ö	L	P	S	F	Ö	L	P	S	
Fördjupning Produktutveckling forts																						
MMK060 Datorintegrerad produktutveckling och konstruktion	5	14	14	0	0	42	14	14	0	0	42	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
MMK091 Konstruktionsteknik																						
0198 Konstruktionsteknik I	3	-	-	-	-	-	21	21	0	0	65	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
0298 Konstruktionsteknik II	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	21	21	0	0	65	-	-	-	-	-	
Fördjupning Konstruktionsanalys																						
FHL072 Konstitutiv modellering, FK	5	28	28	0	100	44	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	24/1014 12/1 8f
FHL034 Dimensioneringsproblem, FK	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28	28	0	0	144	-	-	-	-	-	4/3 8 8/4 8f
VSM051 Strukturdynamik	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14	28	0	0	100	-	-	-	-	-	6/314
Fördjupning Materialteknik																						
FKM027 Lätta material	4	40	8	12	0	120	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	22/10 8 11/1 8f
FKM031 Högtemperaturmaterial FK	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	24	14	8	0	60	7/1 14f 27/5 8 29/8 8f
FKM041 Strukturmaterial	4	-	-	-	-	-	28	14	8	0	70	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	21/12 8 9/4 8f 31/8 14f
MMT171 Kompositteknologi	3	-	-	-	-	-	28	6	6	0	80	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	18/12 8 11/4 14f 26/8 8f
M3 och M 4 (valfria kurser)																						
EDA510 Programmering, FK	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28	22	0	0	70	3/614 27/8 14f
EIE030 Elkraftsystem	4	16	26	16	0	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	25/1014 7/1 14f
EIE041 Styrning av elektriska drivsystem	5	14	14	4	0	38	14	14	8	0	46	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
EIE060 Projekt i industriell elektroteknik och automation ¹	5	0	0	0	70	30	0	0	0	70	30	0	0	0	70	30	0	0	0	70	30	
FAF111 Laserteknik	3	21	7	20	0	60	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	26/1014
FBR012 Grundläggande förbränning	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	22	10	8	60	100	30/5 8
FHL034 Dimensioneringsproblem, FK	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28	28	0	0	144	-	-	-	-	-	4/3 8 8/4 8f
FHL041 Vågrörelser, FK ²	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
FHL064 Finita elementmetoden, FK	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	32	28	0	0	140	10/1 8f 27/5 14 27/8 14f
FHL072 Konstitutiv modellering, FK	5	28	28	0	100	44	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	24/1014 12/1 8f
FHL081 Stabilitet, FK ³	4	-	-	-	-	-	28	0	0	100	32	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	30/5 8 23/8 9
FHL090 Brottmekanik, FK	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28	28	0	0	144	28/5 8 27/8 8f
FKM027 Lätta material	4	40	8	12	0	120	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	22/10 8 11/1 8f
FKM031 Högtemperaturmaterial FK	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	24	14	8	0	60	7/1 14f 27/5 8 29/8 8f
FKM041 Strukturmaterial	4	-	-	-	-	-	28	14	8	0	70	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	21/12 8 9/4 8f 31/8 14f
FMA013 Komplex analys för F	5	42	28	0	0	130	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	23/10 8 10/1 14f 8/4 8f
FMA014 Linjär analys för F	5	-	-	-	-	-	42	28	0	0	130	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	18/1214 10/4 8f 27/8 8f
FMA120 Matematik FK, matrasteori	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14	7	0	0	59	14	7	0	0	59	
FME021 Kontinuumsmekanik	5	28	28	0	0	110	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	27/10 8 12/1 8f
FME041 Tensorer i mekaniken, FK	5	-	-	-	-	-	28	28	0	0	150	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	21/12 8
FME060 Mekanik FK för M	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28	28	0	0	70	-	-	-	-	-	9/3 8 31/8 8f
FME071 Mekanik, FK	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28	28	0	0	100	-	-	-	-	-	

- 1.Kursen ges två gånger per år
- 2.Nästa kurstillfälle: vt 03, lp 4
- 3.Kursen ges ej läsåret 2002/2003.

Maskinteknik: läro- och timplan

Kurs	Poäng	Lp1					Lp2					Lp3					Lp4					Tentamensschema				
		F	Ö	L	P	S	F	Ö	L	P	S	F	Ö	L	P	S	F	Ö	L	P	S					
M3 och M 4 (valfria kurser forts)																										
MMT041 Tillverkningssystem	3	-	-	-	-	-	24	12	10	0	70	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	20/12 14	8/4	8f	22/8	8f
MMT091 Projekt - mekanisk teknologi	5	0	0	0	200	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
MMT122 Tillämpad FEM ¹	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
MMT150 Robotteknik	5	30	50	0	0	40	30	50	0	0	40	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	17/12 8	4/4	8f	27/8	8f
MMT160 CAD/CAM/CAE	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	20	24	2	0	50	20	24	0	0	60	7/1	8f	31/5 14	22/8	14f
MMT171 Kompositteknologi	3	-	-	-	-	-	28	6	6	0	80	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	18/12 8	11/4	14f	26/8	8f
MMV021 Strömningslära																										
0196 Strömningslära / Del A	3	-	-	-	-	-	20	26	8	0	62	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	19/12 8	3/4	14f	22/8	14f
0296 Strömningslära / Del B	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	18	26	5	0	30	-	-	-	-	-	11/1	14f	4/3 14	28/8	14f
MMV031 Värmeöverföring																										
0196 Värmeöverföring A	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	21	21	0	0	0	-	-	-	-	-	7/1	8f	6/3 8	27/8	14f
0296 Värmeöverföring B	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	21	17	14	0	0	10/1	8f	27/5 8	26/8	8f
MMV042 Numerisk värmeöverföring																										
0195 Numerisk värmeöverföring, del A	3	10	7	42	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	26/10 8	9/1	8f	11/4	8f
0295 Numerisk värmeöverföring, del B	3	-	-	-	-	-	11	7	42	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	18/12 8	8/4	14f	29/8	8f
MTT016 Logistik	5	-	-	-	-	-	14	24	0	40	122	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	18/12 8	12/4	8f	28/8	8f
MTT032 Förpackningsteknik	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14	28	14	0	64	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
MTT045 Internationell distributionsteknik	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	35	49	0	0	110	-	-	-	-	-	10/1	8f	7/3 8	27/8	14f
MTT050 Industriell anläggningsteknik	2	21	21	0	0	35	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	27/10 8	10/1	8f	9/4	14
MTT070 Internationellt projekt - exportteknik	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14	14	56	0	156	-	-	-	-	-
MTT083 Simulering av materialhanteringssystem	4	18	14	0	92	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
MTT090 Materialhantering	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28	28	0	0	54	-	-	-	-	-	8/1	14f	4/3 8	26/8	8f
MTT095 Materialhantering och arbetsorganisation, projekt	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6	0	0	110	0	-	-	-	-	-
MTT211 Förpackningslogistik	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28	35	0	0	64	-	-	-	-	-
MTT221 Förpackningsproduktion	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28	21	0	0	64	7	21	0	0	12	-	-	-	-	-
MVK026 Turbomaskinernas teori ²	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28	28	0	0	70	8/1	14f	31/5 8	22/8	8f
MVK031 Ånggenererings- och förbränningsteknik	4	14	14	0	0	52	14	14	0	0	33	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	20/12 8	8/4	14f	-	-
MVK051 Ång- och gasturbinteknik	5	-	-	-	-	-	14	14	0	0	32	14	14	0	0	32	-	-	-	-	-	8/3 8	26/8	8f	-	-
MVK061 Energianvändning	4	14	21	0	0	66	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
MVK071 Energiförsörjning	4	-	-	-	-	-	14	21	0	0	65	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
MVK080 Energigasteknik	3	20	14	8	0	50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	22/10 8	10/1	8f	3/4	8f
MVK091 Förbränningsmotorer, AK	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28	14	10	0	55	-	-	-	-	-	11/1	8f	5/3 14	29/8	8f
MVK101 Förbränningsmotorer, FK	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	20	0	8	40	40	11/1	8f	1/6 8	27/8	14f
MVK110 Projekt - energiomvandling ³	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14	35	0	0	40	14	35	0	0	40	-	-	-	-	-
MVK130 Turbulent förbränning	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14	18	6	0	65	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
MVK140 Turbulens - teori och modellering	5	-	-	-	-	-	14	36	6	0	120	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	21/12 8	8/4	14f	26/8	14f
MVK150 Tillämpad numerisk strömningsmekanik	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	24	34	0	0	50	-	-	-	-	-
MVK160 Värme- och massöverföring	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	21	14	0	0	50	7/1	8f	1/6 8	26/8	14f

1.Nästa kurstillfälle: ht 02, lp 1.

2.Obligatorisk i fördjupningskedjan Energiomvandling

3.Kursen ges två gånger per år

Maskinteknik: läro- och timplan

Kurs	Poäng	Lp1					Lp2					Lp3					Lp4					Tentamensschema					
		F	Ö	L	P	S	F	Ö	L	P	S	F	Ö	L	P	S	F	Ö	L	P	S						
M3 och M 4 (valfria kurser forts)																											
TNX006 Medicin för tekniker	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	42	0	0	0	42	26	0	0	0	26						
TNX011 Juridik för tekniker ¹	5	0	32	0	0	0	0	32	0	0	0	0	32	0	0	0	0	32	0	0	0						
TNX015 Svenska för tekniker ¹	3	12	8	0	0	0	12	10	0	0	0	12	8	0	0	0	12	10	0	0	0						
TNX020 Engelska för tekniker ¹	5	30	0	0	0	30	20	0	0	0	30	30	0	0	0	30	20	0	0	0	30						
TNX025 Tyska för tekniker	5	0	40	0	0	60	0	40	0	0	60	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-						
TNX030 Franska för tekniker	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	42	0	0	0	0	42	0	0	0						
TNX035 Samhällsekonomi för tekniker	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	33	0	0	0	0	-	-	-	-	-						
TNX040 Industriell marknadsföring och inköp	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	42	0	0	0						
TNX096 Rehabiliteringsteknik AK	4	14	14	4	0	50	14	14	8	10	50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-						
TNX152 Rehabiliteringsteknik och design	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10	10	8	4	48	0	0	0	12	108						
TNX160 Teknikhistoria	3	14	0	0	0	0	14	7	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-						
TNX170 Entreprenörskap och affärsutveckling	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	23	0	0	0	100	22	0	0	0	100						
VSM031 Ram- och fackverksanalys ²	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28	28	0	0	100	-	-	-	-	-	4/314	12/4	8f	28/8	8f	
VSM051 Strukturdynamik	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14	28	0	0	100	-	-	-	-	-	6/314					
VSM060 Tillämpad programmering	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	24	0	0	100						
VSM090 Balkteori	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28	28	0	0	100	3/6 8	28/8	8f			
VTA030 Teknisk akustik för F och E	3	-	-	-	-	-	28	14	14	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	20/1214	11/4	14f			
VTA060 Strukturakustik	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28	0	4	0	88	14	14	14	0	88	1/6 8	30/8	14f			

1.Kursen ges två gånger per läsår.

2.En större ej schemalagd laborationsuppgift

2.6 Civilingenjörsutbildningen i industriell ekonomi

1 Syfte och mål

1.1 Omfattning

Utbildningen omfattar 180 poäng och syftar till att ge civilingenjörsexamen i Industriell ekonomi.

1.2 Övergripande mål för civilingenjörsutbildningen

Syftet med civilingenjörsutbildningen är att den studerande skall uppnå hög ingenjörsvetenskaplig kompetens. Utbildningen skall ge ingående kunskaper och färdigheter i såväl teknisk-matematiska ämnen som industriell ekonomi. Den som genomgått utbildningen förväntas kunna utnyttja etablerad teknik, kunna lära sig ny teknik, kunna utveckla högteknologiska produkter samt kunna analysera teknisk-ekonomiska frågeställningar. Civilingenjören skall genom sitt kunnande, sin kreativitet och sin anpassningsförmåga ha lätt att sätta sig in i nya problemställningar och söka lösningar till dessa. Civilingenjören skall känna ansvar för att naturvetenskap och teknik utnyttjas på ett sätt som är i samklang med naturen och till gagn för människor och samhälle.

1.3 Allmänt om utbildningens innehåll

Under utbildningen skall stor vikt läggas vid teoretiska bas-kunskaper. Utbildningen skall vara varierad med olika former av undervisning och examination. Träning skall ges i att identifiera, formulera och lösa problem och att presentera problemlösningar. Laborationer, skriftliga rapporter och muntlig presentation skall utgöra naturliga inslag i utbildningen.

I utbildningens senare del skall den studerande försättas i situationer som liknar en verksam civilingenjörs arbetssituation. Delar av kurslitteraturen och viss undervisning skall vara på engelska. Den skriftliga rapport som ingår i examensarbetet skall skrivas på engelska eller svenska.

Utbildningen erbjuder möjlighet att fördjupa sig inom tre alternativa teknikområden: Industriell systemteknik, Matematisk modellering samt Produktion och produktutveckling. Utbildningen avslutas med ekonomiska inriktningar där tre alternativ erbjuds: Produktionsekonomi och logistik, Finansiering och risk samt Marknads- och företagsutveckling. Den studerande skall

ges möjlighet att utnyttja Lunds universitets breda utbud av utbildning och forskning inom olika områden. Möjlighet skall finnas att genomföra del av utbildningen utomlands.

1.4 Särskild målsättning för civilingenjörsutbildningen i Industriell ekonomi

En civilingenjör i Industriell ekonomi skall vara industriellt attraktiv genom sin generalistkompetens och förmåga att ta initiativ till och att kunna leda industriella projekt. Vidare skall en civilingenjör i Industriell ekonomi kunna verka framgångsrikt i en internationell miljö.

Civilingenjörsutbildningen i Industriell ekonomi skall ge kvalificerade baskunskaper i såväl teknik som ekonomi. Studenterna skall mötas av en internationellt konkurrenskraftig utbildning där fokus ligger på den viktiga kontaktytan mellan teknik och ekonomi.

Utbildningen i Industriell ekonomi skall ha en förhållandevis bred rekryteringsbas och kunna attrahera välmotiverade studenter med goda studieförutsättningar.

2 Utbildningens huvudsakliga innehåll och uppläggning

Utbildningsprogrammet för Industriell ekonomi omfattar 180 poäng vilket motsvarar 4,5 års heltidsstudier. Av de 180 poängen är 95 poäng (varav 25 poäng ekonomi) obligatoriska. Ytterligare 23 poäng teknisk-matematiska kurser väljs inom en av tre alternativa tekniska inriktningar: Industriell systemteknik, Matematisk modellering respektive Produktion och produktutveckling. Vidare väljs 13 poäng valfria kurser i industriell ekonomi samt ca 13 poäng fritt inom Lunds universitet. I slutet av utbildningen väljer man en av tre ekonomiska inriktningar som omfattar 16 poäng. Inriktningarna är Produktionsekonomi och logistik, Finansiering och risk samt Marknads- och företagsutveckling. Utbildningen avslutas med ett examensarbete om 20 poäng.

3 Krav på särskilda förkunskaper och antagning

Enligt beslut av Högskoleverket 1996-10-29 krävs, förutom grundläggande behörighet, standardbehörigheten E.2.1 för behörighet till utbildningen. Detta innebär krav på kurs E i matematik, kurs B i fysik samt kurs A i kemi eller motsvarande utbildning från äldre skolformer.

4 Betygsättning

Betyg sätts för hel kurs och delkurser som anges i resp kursplan. Som betyg för hel kurs används något av uttrycken underkänd, godkänd (3), icke utan beröm godkänd (4) och med beröm godkänd (5). Som betyg för delkurs används något av uttrycken underkänd eller godkänd. Kursplanen kan dock innehålla föreskrifter om att en viss hel kurs skall betygsättas med något av uttrycken underkänd eller 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 Utbildningsbevis och examensbenämning

När examenskraven är uppfyllda erhålls bevis över civilingenjörsexamen i Industriell ekonomi, Master of Science in Industrial Management and Engineering.

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 har förvärvat kunskaper som motsvarar en obligatorisk eller valfri kurs skall 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 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 skall 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 den genomgångna kursen inte äsatts poängtal vid en svensk högskola skall utbildningsnämnden i beslutet om utbyte ange hur många poäng kursen skall 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

Industriell ekonomi: utbildningsplan

även poängtal och betyg. Om kursen genomgått vid annan högskola än Lunds universitet skall denna anges. Om den genomgångna kursen inte äsatts poängtal vid svensk högskola skall utbildningsnämnden, i beslutet om att kursen får tas med, ange hur många poäng kursen skall anses motsvara vid provning huruvida kraven för examen är uppfyllda.

- **Utlandsstudier**

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

7 Krav för examen

7.1 Kurskrav

Utbildningen är uppdelad på kurser. I avsnitt 9 nedan framgår vilka kurser som skall (obligatoriska eller alternativobligatoriska kurser) eller får (valfria kurser) ingå i examen för att utbildningen skall anses ha genomgått med godkänt resultat. Det krävs att godkända obligatoriska och valfria kurser och examensarbete sammanlagt motsvarar 180 poäng. Kurser som överlappar varandra får inte samtidigt medräknas i den erforderliga poängsumman. För att få tillgodoräkna sig kurser från annan, tidigare utbildning krävs godkännande av utbildningsnämnden, enl avsnitt 6 ovan. Teknolog som önskar ta med kurs i examen, vilken inte finns upptagen i avsnitt 9 nedan, skall lämna in ansökan om detta till utbildningsnämnden. Kurser från andra fakulteter vid Lunds universitet kan tas med efter ansökan till utbildningsnämnden, närmare anvisningar erhålls av studievägledningen. Teknolog får, efter beslut av utbildningsnämnden, tillgodoräkna sig viss utbildning utom landet för att erhålla examensbevis, se avsnitt 6 ovan.

7.2 Examensarbete

Examensarbetet omfattar 20 poäng. Examensarbetet utförs av en studerande eller av två studerande i samarbete.

I examensarbetet skall den studerande visa förmåga att tillämpa kunskaper förvärvade under studietiden. Problem och lösningar skall behandlas och presenteras på ett vetenskapligt sätt. Examensarbetet skall innebära fördjupning eller nyskapande inom ett område.

Examensarbetet skall redovisas i en skriftlig rapport och presenteras på ett offentligt seminarium. Rapporten skrivs på svenska eller engelska och skall innehålla en sammanfattning på engelska. Målgrupp för rapporten är teknologer nära civilingenjörsexamen. Varje examensarbetare skall kritiskt granska ett annat examensarbete utfört inom området Industriell ekonomi. Granskningen skall motsvara en till två veckors arbete. Granskaren förväntas ställa frågor och ge kritik vid det offentliga seminariet. För att möjliggöra granskning skall den skriftliga rapporten vara tillgänglig minst två veckor före seminariet, vilket skall utannonseras minst två veckor i förväg.

För godkänt examensarbete krävs att teknologen är godkänd på var och en av de tre delarna: den skriftliga rapporten, den muntliga presentationen och granskningen av annat arbete.

Ämne för examensarbetet väljs inom något av följande läroämnen: arbetsmiljöteknik, tillämpad elektronik, förpackningslogistik, hållfasthetslära, datavetenskap, industriell automation, industriell elektroteknik, reglerteknik, datorteknik, teletrafiksystem, maskinkonstruktion, matematik, matematisk statistik, konstruktionsmaterial, mekanisk teknologi, mekanik, numerisk analys, produktionsekonomi eller teknisk logistik. För att göra examensarbete i ett visst ämne måste man normalt ha läst vissa valfria kurser. Examensarbetet skall examineras vid LTH. Önskemål om att utföra examensarbete i samarbete med annan högskola inom eller utom landet skall diskuteras med utbildningsnämnden i förväg.

7.3 Praktik

Syftet med praktiken är att teknologen skall bli väl förtrogen med arbetsmiljön utanför högskolan och att öka teknologens förmåga att samarbeta och ta personligt ansvar. Vidare skall praktiken ge teknologen praktisk erfarenhet av teknik och ekonomi samt en inblick i näringslivet som helhet.

Praktikregler: För att utbildningen skall anses genomförd med godkänt resultat fordras 12 veckors praktik. Högst 4 veckors praktik som fullgjorts före studiernas påbörjande får tillgodoräknas. Ingen av de praktikperioder som ingår i den totala praktiktiden får vara kortare än 4 arbetsveckor. Praktiken skall utföras utanför universitet/högskola efter 16 års ålder.

8 Särskilda föreskrifter

8.1 Kursanmälan

Kursanmälan är obligatorisk.

8.2 Förkunskaper

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

8.3 Kursprogram

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

8.4 Laborationsövningar

Samtliga laborationsövningar inom civilingenjörsutbildningen för Industriell ekonomi är obligatoriska, såvida inte annat framgår av kursplanen.

9 Förteckning över ingående kurser

9.1 Obligatoriska kurser

Av läro- och timdelen framgår vilka obligatoriska kurser som ingår i basblocket. Här upptagna kurser i årskurs 1 gäller för studerande som påbörjat sin utbildning efter 2001-07-01, årskurs 2 gäller för studerande som påbörjat sin utbildning efter 2000-07-01 och årskurs 3 gäller för studerande som påbörjat sin utbildning efter 1999-07-01. För studerande som påbörjat sin utbildning före 1999-07-01 hänvisas till de då aktuella utbildningsplanerna.

9.2 Teknikinriktningar

En teknikinriktning definieras via obligatoriska inriktningskurser. Övriga teknikkurser får väljas fritt.

9.2.1 Obligatoriska inriktningskurser

9.2.1.1 Industriell systemteknik

Syftet med inriktningen är att ge relevant kunskap och kompetens kring tekniker och metoder för industriell systemutveckling. Detta inkluderar datorteknik, programvaruteknik och tillämpningar inom automation och telekommunikation. Studenten skall efter kurserna ha en god inblick i och kunskap om de utmaningar, arbetssätt och tekniker som finns för att utveckla tekniska system.

Industriell ekonomi: utbildningsplan

I3 Industriell systemteknik

Kod	Kurs	Poäng
ETS032	Programvaruutveckling för stora system	5,0
EIT070	Datorteknik	4,0
MIE052	Datorer i automation	6,0
Summa		15,0

9.2.1.2 Matematisk modellering

Inriktningen mot matematisk modellering syftar till att fördjupa studentens förståelse för optimeringsverktyg, metoder för beskrivning och analys av stokastiska processer samt numerisk beräkningsmetodik. Studenten skall efter kurserna ha en god inblick i och kunskap om de utmaningar, arbetssätt och tekniker som finns för att utveckla matematiska modeller.

I3 Matematisk modellering

Kod	Kurs	Poäng
FMA051	Optimering	4,0
FMN070	Numerisk analys för I	5,0
FMS041	Stokastiska processer	5,0
Summa		14,0

9.2.1.3 Produktion och produktutveckling

Syftet med inriktningen är att ge relevant kunskap och kompetens kring tekniker och metoder för produktion och produktutveckling. Detta inkluderar konstruktionsanalys, materialteknik, produktionssystem och produktutveckling. Studenten skall efter kurserna ha en god inblick i och kunskap om de utmaningar, arbetssätt och tekniker som finns för att utveckla produkter och produktionssystem.

I3 Produktion och produktutveckling

Kod	Kurs	Poäng
FKM060	Materialteknik för I	3,0
MMT041	Tillverkningsystem	3,0
MMK110	Produktutveckling för I	3,0
FHL021	Hållfasthetslära för F	5,0
Summa		14,0

9.2.2 Rekommenderade fördjupningskedjor inom respektive teknikinriktning

9.2.2.1 Industriell systemteknik, åk 3 och 4

Tillämpad programmering

Kod	Kurs	Poäng
EDA027	Algoritmer och datastrukturer	5,0
FRT031	Realtidssystem	5,0

Programvaruteknik

Kod	Kurs	Poäng
ETS081	Programvaruteknik	6,0
EDA215	Databaser	5,0

I3 Automation och reglering

Kod	Kurs	Poäng
MIE062	Industriell automation	5,0
FRT075	Olinjär reglering och servosystem	4,0

Datorteknik

Kod	Kurs	Poäng
MIE041	Industriell mätning och styrning	6,0

9.2.2.2 Matematisk modellering, åk 3 och 4

Optimering och simulering

Kod	Kurs	Poäng
FMA120	Matematik FK, matristeori	4,0
FMA240	Matematik FK, linjär och kombinatorisk optimering	4,0
FMS091	Monte Carlo-baserade statistiska metoder	5,0
FRT120	Spelteori	5,0

Dataanalys och risk

Kod	Kurs	Poäng
FMS051	Matematisk statistik, tidsserieanalys	5,0
FMS110	Olinjära tidsserier	5,0

Reglering och styrning

Kod	Kurs	Poäng
FRT020	Digital reglering	5,0
FRT041	Systemidentifiering	5,0
FRT050	Adaptiv reglering	5,0

9.2.2.3 Produktion och produktutveckling, åk 3 och 4

Konstruktionsanalys

Kod	Kurs	Poäng
FHL064	Finita elementmetoden, FK	5,0
FHL034	Dimensioneringsproblem	5,0
FHL072	Konstitutiv modellering, FK	5,0

Materialteknik

Kod	Kurs	Poäng
FKM031	Högtemperaturmaterial, FK	4,0
FKM041	Strukturmaterial	4,0
MMT171	Kompositteknologi	3,0

I3 Produktionssystem

Kod	Kurs	Poäng
MMT160	CAD/CAM/CAE	5,0
MMT031	Produktionsteknik	5,0
MMT150	Robotteknik	5,0

Produktutveckling

Kod	Kurs	Poäng
MMK091	Konstruktionsteknik	6,0
MMK060	Datorintegrerad produktutveckling och konstruktion	5,0

9.3 Industriell ekonomi

Minst 13 poäng skall väljas bland nedanstående kurser.

Kod	Kurs	Poäng
MTT032	Förpackningsteknik	3,0
MTT045	Internationell distributionsteknik	3,0
MTT050	Industriell anläggningsteknik	2,0
MTT070	Internationellt projekt - exportteknik	6,0
MTT083	Simulering av materialhanteringssystem	4,0
MTT090	Materialhantering	3,0
MTT095	Projektarbete i materialhantering och arbetsorganisation	3,0
MTT211	Förpackningslogistik	3,0
MTT221	Förpackningsproduktion	5,0
MAM025	Arbetsorganisation	2,0
MAM031	Människa-maskin-system	3,0

Industriell ekonomi: utbildningsplan

TEK140	Industriell organisation	5,0
TEK120	Mikroekonomisk teori B	5,0
TEK130	Mikroekonomisk teori c	5,0
MIO130	Ledning av produktion och teknikutveckling	4,0
MIO060	Kvalitets- och underhållsstyrning	3,0
MIO330	Styrning av produktutveckling och produktion	6,0
MTT100	Logistik för I	3,0
TEK180	Värdering och hantering av finansiell risk	5,0
TEK170	Prissättning av derivattillgångar	6,0
FMS161	Finansiell statistik	4,0
MIO090	Teknikstrategier	4,0
TEK160	Marknads- och företagsutveckling	12,0

9.4 Ekonomiinriktningar

Inom ramen för Industriell ekonomiprogrammet väljs en av ekonomiinriktningarna: Produktionsekonomi och logistik, Finansiering och risk samt Marknads- och företagsutveckling.

I4 Produktionsekonomi och logistik

Kod	Kurs	Poäng
MIO130	Ledning av produktion och teknikutveckling	4,0
MIO060	Kvalitets- och underhållsstyrning	3,0
MIO330	Styrning av produktutveckling och produktion	6,0
MTT100	Logistik för I	3,0
	Summa	16,0

I4 Finansiering och risk

Kod	Kurs	Poäng
TEK180	Värdering och hantering av finansiell risk	5,0
TEK170	Prissättning av derivattillgångar	6,0
FMS161	Finansiell statistik	5,0
	Summa	16,0

I4 Marknads- och företagsutveckling

Kod	Kurs	Poäng
MIO090	Teknologistategier	4,0
TEK160	Marknads- och företagsutveckling	12,0
	Summa	16,0

9.5 Valfria kurser

Valfria kurser omfattar 13 poäng och kan också läsas inom andra fakulteter vid Lunds universitet. Exempel på sådana kurser är: språk, juridik, religion, miljöteknik etc.

Industriell ekonomi (program): läro- och timplan

Kurs	Poäng	Lp1					Lp2					Lp3					Lp4					Tentamensschema		
		F	Ö	L	P	S	F	Ö	L	P	S	F	Ö	L	P	S	F	Ö	L	P	S			
I 1																								
EDA011 Programmeringsteknik 30/88	5	-	-	-	-	-	20	10	6	0	30	22	8	18	0	90	-	-	-	-	-	12/114	4/3 8	27/514
ETI116 Grundkurs i elektronik	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14	28	16	0	100	-	-	-	-	-	9/3 8	5/4 8f	24/8 8f
FMA012 Matematik, grundkurs 0197 Endimensionell analys 1 ¹	4	42	42	0	0	90	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	20/915	22/10 8	11/1 8f
0297 Endimensionell analys 2	4	-	-	-	-	-	42	28	0	0	90	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	17/12 8	11/4 8f	26/8 8f
0397 Flerdimensionell analys	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	50	28	0	0	90	10/114f	27/5 8	28/8 8f
0497 Linjär algebra	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	42	28	0	0	90	-	-	-	-	-	7/1 8f	6/3 14	3/414f
MIE005 Ingenjörprocessen	3	14	0	14	0	20	14	0	14	0	50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
MIO080 Industriell ekonomi, AK för I	4	49	14	0	4	90	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	25/1014	9/1 8f	4/4 8f
MMT186 Tillverkningsmetoder för I	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	21	14	6	0	50	10/1 8f	2/6 8	27/8 8f
VFT120 Samhällsekonomi för tekniker	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	33	0	0	0	33	9/114f	29/5 8	23/8 8
I 2																								
FMA018 Komplex och linjär analys för I 0199 Komplex analys för I	4	42	18	10	0	90	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	22/10 8	7/1 8f	10/4 8f
0299 Linjär analys för I	6	-	-	-	-	-	50	36	0	0	135	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	20/12 8	8/4 8f	27/8 8f
FME090 Mekanik för I, GK	5	42	28	20	0	110	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	25/10 8	11/1 8f	11/4 8f
FMS120 Matematisk statistik AK för I	5	20	14	6	0	60	20	14	6	0	60	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	17/1214	4/4 8f	23/8 8f
MAM071 Arbete - människa - teknik för I	3	-	-	-	-	-	10	20	0	0	35	10	20	0	0	35	-	-	-	-	-	7/1 8f	4/3 8	4/414f
MIO021 Företagsorganisation	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	30	0	22	8	60	11/114f	3/6 8	31/8 8f
MIO030 Material- och produktionsstyrning	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	30	12	4	0	74	9/114f	27/5 14	22/814f
MIO040 Industriell ekonomi, FK ²	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	48	0	24	0	90	-	-	-	-	-	9/1 8f	6/3 14	5/4 8f
MIO071 Ekonomi och handel	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	32	0	16	0	70	22/12 8	3/4 8f	31/814f
MIO310 Optimering och simulering	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	42	14	4	0	100	-	-	-	-	-	8/3 8	9/4 8f	23/814f
I 3																								
FAF160 Fysik för I	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	24	10	0	0	50	24	14	24	0	90	29/5 8	26/8 8f	
FRT010 Reglerteknik, AK	5	30	30	12	0	144	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	25/1014	10/4 8f	28/814f
MIO320 Ekonomisk analys	4	-	-	-	-	-	32	12	16	0	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	17/12 8	12/1 8f	22/8 8f
I 3 (valfria kurser)																								
EDA027 Algoritmer och datastrukturer 30/814	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	24	12	12	0	120	-	-	-	-	-	24/10 8	9/1 14	3/614
ETS081 Programvaruteknik	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14	14	0	28	64	7	7	0	14	102	1/6 8	27/8 14f	
FHL064 Finita elementmetoden, FK	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	32	28	0	0	140	10/1 8f	27/5 14	27/814f
FKM031 Högtemperaturmaterial FK	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	24	14	8	0	60	7/114f	27/5 8	29/8 8f

1.FMA012 Matematik, Endimensionell analys 1 tenteras även 8/4 8f och 22/8 8f.

2.MIO040 Industriell ekonomi, FK tenteras även 30/8 8.

Industriell ekonomi (program): läro- och timplan

Kurs	Poäng	Lp1					Lp2					Lp3					Lp4					Tentamensschema
		F	Ö	L	P	S	F	Ö	L	P	S	F	Ö	L	P	S	F	Ö	L	P	S	
I 3 (valfria kurser forts)																						
FMA120 Matematik FK, matristeori	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14	7	0	0	59	14	7	0	0	59	
FMA240 Matematik FK, linjär och kombinatorisk optimering	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28	0	4	0	132	-	-	-	-	-	
FMS051 Matematisk statistik, tidsserieanalys	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	32	10	16	14	120	
FRT020 Digital reglering	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28	14	4	0	84	12	14	12	0	84	1/614 28/8 14f
FRT041 Systemidentifiering	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28	14	14	0	70	0	0	14	0	70	8/3 8 28/8 14f
FRT075 Olinjär reglering och servosystem	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28	14	14	0	112	-	-	-	-	-	6/3 8 4/4 8f
MIE062 Industriell automation	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28	28	10	0	30	0	0	0	30	60	5/3 8 11/4 8f
MMK091 Konstruktionsteknik																						
0198 Konstruktionsteknik I	3	-	-	-	-	-	21	21	0	0	65	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
0298 Konstruktionsteknik II	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	21	21	0	0	65	-	-	-	-	-	
MMT160 CAD/CAM/CAE	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	20	24	2	0	50	20	24	0	0	60	7/1 8f 31/5 14 22/8 14f
STR010 Teknik och samhälle																						
0199 Delkurs 1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6	0	0	0	18	6	0	0	0	18	
0299 Delkurs 2	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6	0	0	0	18	6	0	0	0	18	
0399 Delkurs 3	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6	0	0	0	18	6	0	0	0	18	
TNX011 Juridik för tekniker ¹	5	0	32	0	0	0	0	32	0	0	0	0	32	0	0	0	0	32	0	0	0	
TNX015 Svenska för tekniker ¹	3	12	8	0	0	0	12	10	0	0	0	12	8	0	0	0	12	10	0	0	0	
TNX020 Engelska för tekniker ¹	5	30	0	0	0	30	20	0	0	0	30	30	0	0	0	30	20	0	0	0	30	
TNX025 Tyska för tekniker	5	0	40	0	0	60	0	40	0	0	60	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
TNX030 Franska för tekniker	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	42	0	0	0	0	42	0	0	0	
FMS100 Tillämpad sannolikhetsteori ²	5																					
EDA026 Algoritmer och datastrukturer ³	4																					
I 3 Industriell systemteknik (obligatoriska inriktningskurser)																						
EIT070 Datorteknik	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14	8	16	0	50	-	-	-	-	-	9/3 8 31/8 8f
ETS032 Programvaruutveckling för stora system	5	10	8	4	100	38	0	0	0	40	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
MIE052 Datorer i automation	6	-	-	-	-	-	14	8	0	0	30	14	0	0	40	60	-	-	-	-	-	4/314 8/4 8f 30/8 8f
I 3 Matematisk modellering (obligatoriska inriktningskurser)																						
FMA051 Optimering	4	28	14	4	0	114	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	27/10 8 10/1 14f
FMN070 Numerisk analys för I	5	-	-	-	-	-	36	0	20	10	90	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	22/12 8 25/8 8f
FMS041 Stokastiska processer	5	-	-	-	-	-	18	14	4	0	60	22	14	4	0	60	-	-	-	-	-	8/1 8f 4/3 14 24/8 8f
I 3 Produktion och produktutveckling (obligatoriska inriktningskurser)																						
FHL021 Hållfasthetslära AK för F	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	42	14	0	0	80	-	-	-	-	-	6/3 8 8/4 8f 24/8 8f
FKM060 Materialteknik för I	3	28	14	8	0	70	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	27/10 8 12/1 8f
MMK110 Produktutveckling för I	3	14	0	0	28	50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

1.Kursen ges två gånger per läsår.

2.Kursen ges nästa gång läsåret 2002/2003

3.Endast tentamen.

Industriell ekonomi (program): läro- och timplan

Kurs	Poäng	Lp1					Lp2					Lp3					Lp4					Tentamensschema						
		F	Ö	L	P	S	F	Ö	L	P	S	F	Ö	L	P	S	F	Ö	L	P	S							
MMT041 Tillverkningsystem	3	-	-	-	-	-	24	12	10	0	70	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	20/1214	8/4	8f	22/8	8f		
I 3 Industriell ekonomi (valfria kurser)																												
FMS161 Finansiell statistik	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14	0	14	0	60	14	0	14	0	60							
MAM025 Arbetsorganisation	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28	0	0	0	54	-	-	-	-	-	12/114f	6/3	8	28/8	14f		
MIO060 Kvalitets- och underhållsstyrning	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	42	0	0	0	78	-	-	-	-	-	9/1	8f	4/3	8	28/8	8f	
MIO090 Teknologistategier	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	42	12	0	16	100	-	-	-	-	-	9/314	23/8	8f				
MIO130 Ledning av produktion och teknikutveckling	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28	6	22	0	115	-	-	-	-	-	8/314	31/8	8f				
MIO330 Styrning av produktutveckling och produktion	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	20	20	0	200	0	20	20	0	200	0							
MIO340 Teknik/ekonomi i näringslivet	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14	0	0	0	25	15	0	0	0	25							
MTT032 Förpackningsteknik	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14	28	14	0	64	-	-	-	-	-							
MTT090 Materialhantering	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28	28	0	0	54	-	-	-	-	-	8/114f	4/3	8	26/8	8f		
MTT095 Materialhantering och arbetsorganisation, projekt	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6	0	0	110	0							
MTT100 Logistik för I	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14	24	11	0	71	27/5	8	24/8	14f			
TEK080 Penningmarknaden	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	38	6	0	0	100							
TEK120 Mikroekonomisk teori B	5	50	0	0	0	110	0	0	0	0	0	50	0	0	0	110	-	-	-	-	-							
TEK130 Mikroekonomisk teori C	5	-	-	-	-	-	44	0	0	0	110	0	0	0	0	0	44	0	0	0	110							
TEK140 Industriell organisation	5	-	-	-	-	-	30	0	0	0	110	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-							
TEK160 Marknads- och företagsutveckling	12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	21	6	0	8	50	100	30	0	40	200							
TEK170 Prissättning av derivattillgångar	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	0	0	0	0							
TEK180 Värdering och hantering av finansiell risk	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14	7	7	0	60	14	7	7	0	60							
TNX040 Industriell marknadsföring och inköp	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	42	0	0	0							
TNX170 Entreprenörskap och affärsutveckling	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	23	0	0	0	100	22	0	0	0	100							
I 4 (valfria kurser)																												
EDA215 Databaser	5	-	-	-	-	-	28	12	0	70	80	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8/1	8	9/4	8			
EIT070 Datorteknik	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14	8	16	0	50	-	-	-	-	-	9/3	8	31/8	8f			
FHL034 Dimensioneringsproblem, FK	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28	28	0	0	144	-	-	-	-	-	4/3	8	8/4	8f			
FHL072 Konstitutiv modellering, FK	5	28	28	0	100	44	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	24/1014	12/1	8f				
FKM041 Strukturmaterial	4	-	-	-	-	-	28	14	8	0	70	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	21/12	8	9/4	8f	31/8	14f	
FMS110 Olinjära tidsserier	5	16	8	0	16	60	8	4	0	20	60	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-							
FRT031 Realtidssystem	5	14	14	0	0	70	14	0	28	0	70	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	21/1214	3/4	14f				
FRT050 Adaptiv reglering	5	20	14	12	0	70	8	4	16	0	70	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	23/10	8	8/1	8f			
MIE041 Industriell mätning och styrning	6	14	26	12	0	40	0	10	0	34	60	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	22/12	8	5/4	8f	26/8	14f	
MMK060 Datorintegrerad produktutveckling och konstruktion	5	14	14	0	0	42	14	14	0	0	42	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-							
MMT031 Produktionsteknik	5	-	-	-	-	-	42	28	20	0	120	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	22/12	8	8/4	8f	26/8	8f	
MMT150 Robotteknik	5	30	50	0	0	40	30	50	0	0	40	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	17/12	8	4/4	8f	27/8	8f	
MMT171 Kompositteknologi	3	-	-	-	-	-	28	6	6	0	80	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	18/12	8	11/4	14f	26/8	8f	
FMS091 Monte carlo-baserade statistiska metoder ¹	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-							

1.Nästa kursomgång: läsåret 2002/2003.

Industriell ekonomi (program): läro- och timplan

Kurs	Poäng	Lp1					Lp2					Lp3					Lp4					Tentamensschema
		F	Ö	L	P	S	F	Ö	L	P	S	F	Ö	L	P	S	F	Ö	L	P	S	
I 4 (valfria kurser forts)																						
FRT120 Spelteori ¹	4																					
I 4 Produktionsekonomi och logistik (obligatoriska inriktningskurser)																						
MIO060 Kvalitets- och underhållsstyrning	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
MIO130 Ledning av produktion och teknikutveckling	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
MIO330 Styrning av produktutveckling och produktion	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
MTT100 Logistik för I	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
I 4 Finansiering och risk (obligatoriska inriktningskurser)																						
FMS161 Finansiell statistik	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
TEK170 Prissättning av derivattillgångar	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
TEK180 Värdering och hantering av finansiell risk	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
I 4 Marknads- och företagsutveckling (obligatoriska inriktningskurser)																						
MIO090 Teknologistrategier	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
TEK160 Marknads- och företagsutveckling	12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
I 4 Industriell ekonomi (valfria kurser)																						
MAM041 Människa-maskin-system	5	32	6	0	12	80	0	0	0	20	50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
MTT045 Internationell distributionsteknik	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	35	49	0	0	110	-	-	-	-	-	
MTT050 Industriell anläggningsteknik	2	21	21	0	0	35	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
MTT070 Internationellt projekt - exportteknik	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14	14	56	0	156	
MTT083 Simulering av materialhanteringssystem	4	18	14	0	92	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
MTT211 Förpackningslogistik	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28	35	0	0	64	
MTT221 Förpackningsproduktion	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28	21	0	0	64	7	21	0	0	12	
TEK090 Information, risk och osäkerhet	5	-	-	-	-	-	48	10	0	0	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
TEK100 Finans II A	5	40	8	0	0	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
TEK110 Finans II B	5	40	8	0	0	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
TEK190 Ekonometri	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	48	10	0	0	100	-	-	-	-	-	
TEK200 Linjära ekonomiska modeller	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	40	8	0	0	100	-	-	-	-	-	

1.Kursen ges nästa gång läsåret 2002/2003.

2.7 Civilingenjörsutbildningen i väg- och vattenbyggnad

1 Syfte och mål

1.1 Syfte

Utbildningen omfattar 180 poäng och syftar till att ge civilingenjörsexamen i väg- och vattenbyggnad.

1.2 Övergripande mål för civilingenjörsexamen

Enligt högskolelagen skall grundläggande högskoleutbildning, utöver kunskaper och färdigheter, ge studenterna förmåga till självständig och kritisk bedömning, förmåga att självständigt lösa problem samt förmåga att följa kunskapsutvecklingen, allt inom det område utbildningen avser. Utbildningen bör också utveckla studenternas förmåga till informationsutbyte på vetenskaplig nivå.

För att erhålla civilingenjörsexamen skall studenten ha

- tillägnat sig kunskaper i matematik och naturvetenskapliga ämnen i en sådan omfattning som fordras för att förstå och kunna tillämpa de matematiska och naturvetenskapliga grunderna för det valda teknikområdet,
- förvärvat kunskaper om och färdigheter i att utforma produkter, processer och arbetsmiljö med hänsyn till människors förutsättningar och behov samt till samhällets mål avseende sociala förhållanden, resurshushållning, miljö och ekonomi,
- förvärvat kunskapsmässiga förutsättningar att, efter något års yrkesverksamhet inom sitt område, självständigt kunna svara för utveckling eller utnyttjande av ny teknik på internationellt konkurrenskraftig nivå.

1.3 Ytterligare mål för civilingenjörsutbildningen

Utbildningen skall också ge kunskaper om

- sambandet mellan den naturvetenskapliga och tekniska utvecklingen och människans livsmiljö.
- energins och andra naturresurserns begränsning samt vikten av att dessa resurser tillvaratas.

Utbildningen skall ge träning i

att identifiera, formulera, lösa och presentera problem.

att samverka och kommunicera med tekniker och icke-tekniker.

att söka information.

att kommunicera på minst ett främmande språk och använda facklitteratur och facktermer på detta språk.

Utbildningen skall förbereda för arbete såväl i Sverige som i andra länder samt för forskarutbildning.

1.4 Särskilda mål för civilingenjörsutbildningen i väg- och vattenbyggnad

Civilingenjörsutbildningen i väg- och vattenbyggnad skall särskilt förbereda för verksamhet inom följande områden:

- tillämpning av fysikaliska, särskilt mekaniska, lagar på vatten, jord, berg, byggnadselement, byggnader och anläggningar.
- planering, projektering, konstruktion och utformning av byggnader, anläggningar, transportsystem och samhällen med utgångspunkt från tekniska, ekonomiska, sociala och miljömässiga förutsättningar.
- utformning och tillämpning av teknik för förvaltning, drift, underhåll och ombyggnad av byggnader, anläggningar, transportsystem och samhällen.
- utveckling av produkter och kunnande inom väg- och vattenbyggnadsområdet.

2 Utbildningens huvudsakliga innehåll och uppläggning

Utbildningen består av obligatoriska kurser, valfria kurser och examensarbete.

Det inledande obligatoriska kursblocket omfattar drygt två och ett halvt år och innehåller dels grundläggande matematisk-naturvetenskapliga ämnen som är gemensamma eller utbytbara för civilingenjörsutbildningarna vid LTH, dels baskurser inom väg- och vattenbyggnadstekniska 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 vattenbyggnadstekniska området.

Under de följande två åren kan studenten genom val av valfria kurser och examensarbete skaffa sig en fördjupad och profilerad utbildning efter till stora delar eget önskemål. De valfria kurserna får av studenterna väljas inom det utbud som finns inom väg- och vattenbyggnadsutbildningen med beaktande av förkunskapskrav. Det rekommenderas dock att studenterna väljer att i huvudsak följa en av sex schemalagda kompetensriktningar. De sex inriktningarna är anläggningsteknik, byggnadsekonomi/

management, byggnadsteknik, mekanik och material, naturresursteknik samt trafik- och samhällsplanering. Förutom kurser inom väg- och vattenbyggnadsutbildningen får även i viss utsträckning andra kurser som ges vid universitet inom eller utom landet väljas.

3 Krav på särskilda förkunskaper för antagning

Enligt beslut av Högskoleverket 1996-10-29 krävs, förutom grundläggande behörighet, standardbehörighet E.2.1 för behörighet till utbildningen. Detta innebär krav på kurs E i matematik, kurs B i fysik samt kurs A i kemi eller motsvarande utbildning från äldre skolformer.

För tillträde till avkortad civilingenjörsutbildning, 140 (100) poäng, krävs avlagd högskoleingenjörsexamen på minst 80 (120) poäng med motsvarande inriktning.

4 Betygsättning

Betyg sätts för hel kurs och delkurser som anges i respektive kursplan. Som betyg för hel kurs används något av uttrycken 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 dock innehålla föreskrifter om att en viss hel kurs skall betygsättas med något av uttrycken underkänd och godkänd. Vidare kan kursplanen innehålla bestämmelser om avvikande betygsskala för ingående delkurser. Kurser och prov med betyg underkänd tas ej med i kurs- eller i examensbevis.

5 Utbildningsbevis och examensbenämning

För dem som påbörjat utbildningen före 1993-07-01 gäller att till utbildningsbevis, som avser samtliga utbildningsmoment som för den studerande ingår i linjen, skall knytas följande examensbenämning, med därvid angiven översättning till engelska, nämligen:

Civilingenjörsexamen på väg- och vattenbyggnadslinjen, Degree of Master of Science in Civil Engineering.

De som påbörjat utbildningen efter 1993-07-01 har, när examenskraven är uppfyllda, rätt att erhålla bevis över civilingenjörsexamen i väg- och vattenbyggnad med följande översättning till engelska: Degree of Master of Science in Civil Engineering.

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 skall 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 utbildningsnämnd V.

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

Utbildningsnämnd V 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 skall det i examensbeviset anges vilken kurs som bytts ut och vilken kurs som istället genomgåtts. Poängtal och betyg på den senare kursen anges om möjligt. Om kursen genomgåtts vid annan högskola än Lunds universitet skall denna anges. Om den genomgångna kursen inte åsatts poängtal vid en svensk högskola skall utbildningsnämnden i beslutet om utbyte ange hur många poäng kursen skall anses motsvara vid provning 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 genomgåtts vid annan högskola än Lunds universitet skall denna anges. Om den genomgångna kursen inte åsatts poängtal vid svensk högskola skall utbildningsnämnden, i beslutet om att kursen får tas med, ange hur många poäng kursen skall anses motsvara vid provning huruvida kraven för examen är uppfyllda.

- Utlandsstudier

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

7 Krav för examen

7.1 Kurskrav

Utbildningen är uppdelad på kurser. Av avsnitt 9 framgår vilka kurser som skall (obligatoriska) eller får (valfria) ingå i examen. Vilka kurser som skall eller får ingå kan variera mellan olika studenter bl.a. beroende på antagningsår. Utbildningsplan V86 gäller för studenter antagna mellan hösten 1986 och våren 1994. Utbildningsplan V94 gäller för studenter antagna från och med hösten 1994 (se vidare avsnitt 8). För erhållande av examen krävs att samtliga obligatoriska kurser är godkända. Vidare krävs att godkända obligatoriska och valfria kurser och examensarbetet sammanlagt motsvarar minst 180 poäng.

För studenter som avlagt ingenjörsexamen 80 (120) poäng i högskolan är 40 (80) av de poäng som krävs för civilingenjörsexamen fullgjorda genom ingenjörsexamen.

Kurser som överlappar varandra får inte samtidigt medräknas i den erforderliga poängsumman. Student som önskar medräkna kurs som inte finns upptagen i kapitel 9 skall inlämna ansökan om detta till utbildningsledare V på härför avsedd blankett.

7.2 Examensarbete (utbildningsplan V94)

För erhållande av examen krävs ett godkänt examensarbete om 20 poäng. Målet för examensarbetet är att teknologen skall visa förmåga att tillämpa de kunskaper och färdigheter som förvärvats under civilingenjörsutbildningen och självständigt analysera och redovisa en relativt omfattande uppgift på ett vetenskapligt metodiskt sätt. Teknologen skall därmed också visa att han/hon har uppnått de övergripande mål för V-utbildningen som anges i avsnitt 1. Examensarbetet skall minst motsvara fördjupningsnivå D, så kallad masternivå, och skall i regel utföras efter årskurs 4.

Arbetet skall förutsätta kunskaper motsvarande grundutbildningskurser på största möjliga fördjupningsnivå inom det valda ämnesområdet. Teknologen får fritt föreslå ämne men ämnesvalet skall godkännas av handledare och examinator. Det

åligger examinatorn att kontrollera att teknologen besitter erforderliga förkunskaper. Det skall alltid finnas en examinator som är ordinarie lärare inom LTH, normalt tillhörande utbildningskollegium V. Dessutom kan till ett examensarbete knytas en eller flera handledare. Examensarbetet får, om handledarresurser kan erbjudas, även utföras under annan tid än terminstid. Arbetet kan utföras individuellt eller i grupp om 2-3 teknologer.

Examinator skall tillse att teknologen inom ramen för examensarbetet tillgodogör sig grundläggande kunskaper i forskningsmetodik, inklusive projektplanering, informationssökning och projektrapportering. Som ett stöd för detta moment organiseras varje vårtermin en kurs för blivande examensarbetare inom V- och L-utbildningarna. Kursen skall normalt ingå som en del av examensarbetet och dess innehåll är a) introducerande vetenskaplig metodik och vetenskapsteori (ca 0,75 poäng), b) regler för rapportskrivning (ca 0,25 poäng) samt c) informationssökning (ca 1 poäng). Momenten a och b ges som en föreläsningsserie. Moment c introduceras med några seminarieövningar och genomförs sedan under ledning av respektive handledare med tillämpning på det valda ämnet. Kunskapskontroll görs av handledaren och examinatorn för examensarbetet i samband med handledning och resultatredovisning.

Handledare och examensarbetare skall tillsammans upprätta en plan för examensarbetet. Av denna skall framgå arbetets innehåll och huvudsakliga avgränsningar samt en relativt detaljerad tidsplan. Planen skall upprättas i början av examensarbetet och stämmas av minst en gång per månad. Huvudansvaret för genomförandet av examensarbetet vilar på teknologen och det är också dennes skyldighet att fortlöpande hålla kontakt med handledaren.

Examensarbetet skall redovisas skriftligt som en vetenskaplig rapport samt muntligt vid ett offentligt seminarium med förberedd opposition. Examensarbetare skall också ha fullgjort en insats som opponent vid ett sådant. Examinator godkänner/underkänner de olika prestationerna. Senast en vecka före den muntliga redovisningen skall en kort sammanfattning av arbetet anslås i V-huset tillsammans med tid och plats för seminariet. Opponent skall erhålla det färdiga examensarbetet antingen i tryckt form eller som tryckfärdigt manuskript minst en vecka före den muntliga presentationen.

Väg- och vattenbyggnad: utbildningsplan

Den skriftliga redovisningen skall ske på engelska eller på svenska med en engelsk sammanfattning. Sammanfattningen skall utformas som en vetenskaplig artikel motsvarande 2- 4 tryckta sidor på engelska. Examensarbetet skall i slutjusterat, renskrivet skick lämnas till V- biblioteket Bygg i ett exemplar.

En detaljerad beskrivning av dessa regler, seminarie- och opponenteranvisningar samt några råd och riktlinjer för genomförande av examensarbete kan erhållas på utbildningsexpedition V.

Examensarbetet skall examineras vid LTH. Önskemål om att utföra examensarbete i samarbete med annan högskola inom eller utom landet skall diskuteras med utbildningsnämnden i förväg.

7.3 Praktik

För civilingenjörsexamen krävs även godkänd praktik för studenter antagna 1993 och senare. Ansökan om godkännande av praktik lämnas på särskild blankett till studievägledare V.

Målet för den obligatoriska praktiken är att ge:

- insikt i och kunskap om arbetslivets villkor, speciellt arbetsmiljö och arbetsorganisation vid några olika arbetsplatser och för olika yrkeskategorier inom V-området;
- 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 V-programmet;
- förståelse för V-yrket och dess möjligheter;
- underlag för val av avslutande fördjupning och utbildningsprofil.

Följande krav skall vara uppfyllda för att praktiken skall kunna godkännas:

1. Praktiken skall totalt omfatta 17 veckors heltidsarbete.
2. Praktiken skall vara fullgjord efter ingången av det år då 18 års ålder uppnåtts.
3. Ingen av de sammanhängande praktikperioderna som ingår i den totala praktiktiden får vara kortare än fyra arbetsveckor. En praktikperiod räknas som sammanhängande även om den avbryts av upp till fyra veckors semester.

4. Praktiken skall utföras på arbetsplatser inom eller med mycket nära anknytning till väg- och vattenbyggnadsområdet. Till detta räknas här hela det ämnesområde som behandlas i den obligatoriska delen av civilingenjörsutbildningen vid LTH.

5. Minst tolv veckor av praktiken skall fullgöras vid produktionen av byggnads- eller anläggningsarbeten, vid fältundersökningar i anslutning till kartläggnings-, samhällsplanerings- och byggnadsverksamhet, vid drift av kraftverk, reningsverk och liknande eller vid annan typ av produktions- eller fältundersökningsverksamhet som ansluter till V-området. Detta arbete skall till största delen bedrivas ute i fält och inte som ett kontorsarbete. Minst åtta av dessa tolv veckor skall utgöras av arbete inom kollektiv i produktionen. Teknologen arbetar lämpligen tillsammans med snickare, murare, betongarbetare, anläggare eller andra yrkesarbetare.

6. Resterande praktik kan fullgöras exempelvis genom arbete med inköp, planering och kalkyl på plats- eller centralkontor på ett entreprenadföretag eller genom arbete på konstruktionskontor, på laboratorium vid byggmaterialföretag eller på konsultföretag. Denna del av praktiken bör normalt inte utföras förrän efter årskurs tre.

7. Praktik skall kunna styrkas med intyg från arbetsgivare. Intyget bör innehålla alla de uppgifter som behövs för att praktikens värde skall kunna bedömas.

8. När all praktik har genomförts skall kopior av arbetsgivarintyg lämnas in tillsammans med ifylld sammanställningsblankett för slutligt godkännande av studievägledare V.

Studenten rekommenderas att genomföra en sammanhängande praktikperiod om minst 6 månader efter höstterminen i årskurs 3.

Sådana så kallade långtidspraktikplatser förmedlas i viss utsträckning av utbildningsexpedition V i samarbete med företrädare för väg- och vattenbyggnadsbranschen. Student som utför långtidspraktik skall under denna period begära studieuppehåll och kan få långtidspraktiken särskilt omnämnd i sitt examensbevis.

8 Särskilda föreskrifter

8.1 Utbildningsplanens giltighet

Utbildningsplan V86 gäller för studenter antagna mellan 1986 och 1994. Installationsteknik AK för V, 3 poäng, är obligatorisk för studenter antagna 1991 och senare. Utbildningsplan V94 gäller för studenter antagna från och med hösten 1994.

Miljövetenskap med miljökemisk profil för V, 5 poäng, är obligatorisk för studenter antagna 1999 och senare. För studenter inskrivna enligt äldre utbildningsplaner finns möjlighet att läsa kurser enligt V94 under beaktande av övergångsregler. Dessa finns tillgängliga hos utbildningsexpedition V.

8.2 Valfria "interna" kurser

Valfria kurser inom V-utbildningen framgår av avsnitt 9, kursförteckning. Till de valfria kurserna inom V-utbildningen räknas även doktorandkurser inom V-området. Därigenom ges möjlighet till en stark specialisering för den som önskar en sådan. De mest specialiserade kurserna, som främst är avsedda för forskarutbildning, ges inte varje år. Upplysningar om dessa kurser kan erhållas på respektive institution/avdelning

8.3 Valfria "externa" kurser (V94)

Kurser som ej finns med i kursförteckningen, avsnitt 9, räknas som externa. En student som önskar ta med externa kurser i sin examen skall alltid ansöka härom hos utbildningsledare V för kontroll av eventuell överlappning. Blankett för detta ändamål finns på utbildningsexpedition V.

Upp till 20 poäng icke överlappande kurser kan väljas fritt ur hela LTHs kursutbud inklusive doktorandkurser. Efter godkännande av utbildningsledare V kan också andra universitets- och högskolekurser väljas inom denna ram om 20 poäng "externa" kurser.

En student som önskar läsa mer än 20 poäng av de valfria kurserna utanför det kursutbud som ges inom väg- och vattenbyggnadsutbildningen kan ansöka om detta hos utbildningsnämnd V.

8.4 Närvarokontroll

Närvarokontroll sker vid första föreläsningstillfället i alla kurser, obligatoriska och valfria. Enda undantaget är läsperiod 1 i årskurs 1. De elever som inte är närvarande vid uppropet (motsvarande) och inte heller har meddelat till kursansvarig i förväg att de ändå vill gå kursen stryks från deltagarlistan.

8.5 Personlig studieplan

Personlig studieplan skall gemensamt upprättas av studievägledare och teknolog som efter 1.5 års studier har mer än en matematiktentamen efter sig. För teknolog som i en sådan situation underlåter att kontakta studievägledaren kommer godkända kurser inte att registreras av utbildningsexpeditionen.

Väg- och vattenbyggnad: utbildningsplan

8.6 Kursprogram

Detaljreglering av undervisning sker i kursprogram. Vid kursstart skall ett sådant tillhandahållas av respektive institution/avdelning. Prövning av överensstämmelse mellan kursprogram och kursplan kan ske i utbildningsnämnd V.

8.7 Datoranvändning

En förutsättning för att teknologen under civilingenjörsutbildningen skall kunna utnyttja datorer på ett meningsfullt sätt är att han/hon har översiktlig kunskap om elevdatorutrustningen i V-huset och att han/hon har basal datorvana. Om teknologen saknar sådan kunskap och vana finns möjlighet att följa en inledande kurs i datoranvändning under början av årskurs 1.

Inom kursen ges översiktlig information om datorns olika enheter, en introduktion till operativsystem och filhantering samt tillfälle att pröva på vanligen förekommande verktyg såsom textbehandlare (t.ex. Word) och kalkylprogram (t.ex. Excel). Kunskap om användande av ordbehandlingsprogram är en förutsättning för att kunna följa bl.a. kursen Arbete- Människa- Teknik för V, obligatorisk för V1.

9 Kursförteckning

Se Läro- och timplanen.

10 Läsovervakningsschema

10.1 Årskurs V1

Lp1	Lp2	Lp3	Lp4
Linjär alg 4p	Analys1 4p	Analys2 4p	Flerdim analys 4p
Tekn. geo 3p	Arbete - Människa - Teknik 3p		
Byggnads-ekonomi 6p		Mekanik 5p	
		Trafikteknik och stads byggnad 5p	

10.2 Årskurs V2

Lp1	Lp2	Lp3	Lp4
Programmering 4p		Konstruktionstekn 7p	
Byggnadsmekanik och akustik 8p		Byggnadsmat. 4p	Geotek 3p

Fysik 5p		Geod. mätteknik och väg-byggn 5p
	Matematisk stat 5p	

10.3 Årskurs V3

Lp1	Lp2	Lp3	Lp4
Teknisk vattenresurslära 10p		Miljövetenskap med miljökemisk profil 5p	
Husbyggn.tekn. 4p	Installa-tionstek 3p	Valfria kurser	
Num. analys 4p			

Väg- och vattenbyggnad: utbildningsplan

11 Översikt över kompetensinriktningar inom utbildningsplan V94

11.1 Kompetensinriktningar (V94)

Inom ramen för de valfria kurserna rekommenderas att eleven väljer att i huvudsak följa en av de nedan beskrivna kompetensinriktningarna. Inriktningarna omfattar vardera cirka 45 poäng och kurserna inom en inriktning är schemalagda så att kollisioner normalt undviks.

Anläggningsteknik (45p)

Inriktningen skall ge kunskaper för att kunna tekniskt projektera och uppföra byggnadsverk inom anläggningsområdet såsom broar, vägar, järnvägar, tunnlar och större byggnader.

Årskurs V3

Lp1	Lp2	Lp3	Lp4
		Ram- och fackverk 4p	Betongbyggnad 4p
		Byggnadsmaterial FK 8p	

Årskurs V4

Lp1	Lp2	Lp3	Lp4
Stålbyggnadsteknik 3p		Brobyggnadsteknik 5p	
Väg- och järnvägsproj. 6p			Fältundersökning 5p
Bergk. o. mek. 3p	Grundlägg. 7p		

Kurser lämpliga att komplettera inriktningen med:

Kurs	Poäng
Tillämpad matematik	5
Vattenförs. o. avloppsteknik FK	6
Datorstödd ritning o. konstruktion (CAD)	4
Geodetisk mätningsteknik FK	6
Grundvattenteknik	5

Kusthydraulik	5
Finita elementmetoden	7
Byggande av vägar och gator	5
Drift och underhåll av vägar	5

Byggnadsekonomi/management (42p)

Inriktningen har som mål att skapa civilingenjörer V som kan hantera tvärfackliga problem inom V-byggnadsområdet med hjälp av management, kvalitetssäkring, ekonomiska modeller och informationsteknologi. Stor vikt läggs vid rapportskrivning och presentationsteknik.

Årskurs V3

Lp1	Lp2	Lp3	Lp4
		Byggföretaget - ledning och utveckling 8p	
Lp1	Lp2	Lp3	Lp4
		Arbetsorganisation för V 3p	
		Datorstödd ritning och konstruktion 4p	
		Teknisk miljövetenskap 5p	

Årskurs V4

Lp1	Lp2	Lp3	Lp4
Logistik i byggpr. 4p			
Fastighetsförvaltning 7p		Byggledning 5p	
Företagsadministration och planering 6p			

Kurser lämpliga att komplettera inriktningen med:

Väg- och vattenbyggnad: utbildningsplan

Kurs	Poäng
Juridik för tekniker	5
Samhällsekonomi för tekniker	3
Industriell marknadsföring och inköp	3
Byggnadsfysik	7
Byggnadsteknik i äldre hus	2
Installationsteknik FK	5
Väg- och järnvägsprojektering	6
Byggande av vägar och gator	5
Drift och underhåll av vägar	5
Byggnadsteknik (46p)	

Inriktningen skall ge kunskaper för att kunna projektera och bygga hållfasta, beständiga, resurs- och energisnåla samt sunda husbyggnader såsom bostäder, kontor, sjukhus, skolor, industrilokaler och hallar. Detta gäller både i samband med nybyggnation och vid renovering och ombyggnad.

Årskurs V3

Lp1	Lp2	Lp3	Lp4
	Ram- o. fackverk 4p	Betong-byggnad 4p	
	Byggnadsmaterial FK 8p		

Årskurs V4

Lp1	Lp2	Lp3	Lp4
Stålbyggnad 3p	Träbyggnads 3p	Installationsteknik FK 5p	
Byggnadsfysik 7p		Brandsäkerh. 5p	Skadeanalys 4p
Byggnadsakustik			

Kurser lämpliga att komplettera inriktningen med:

Kurs	Poäng
Tillämpad matematik	5
Datorstödd ritning o. konstruktion (CAD)	4
Grundläggningsteknik	7
Fastighetsförvaltning	7
Radon och inomhusluft	5
Byggnadsteknik i äldre hus	2
Restaurering och ombyggnad I	4
Restaurering - ombyggnad II	4
Arkitektens projekteringsmetodik	2

Kurs	Poäng
Arkitektur för ingenjörer	4
Mekanik och material	
Inriktningen skall ge en stabil teoretisk grund för avancerat ingenjörarbete inom de flesta av väg- och vattenbyggnadsingenjörernas tillämpningsområden.	
De olika kurskedjorna ger kunskaper inom både mekanisk analys och materialvetenskap.	
Avslutningen är gemensam för programmen F, M och V. Kurser som erbjuds är indelade i fem huvudgrupper:	
1. Metoder	
FME041 Tensorer i mekaniken	
FMA120 Matrasteori	
VSM040 Finita elementmetoden	
VSM060 Tillämpad programmering	
2. Strukturmekanik	
VSM031 Ram- och fackverk	
FHL081 Stabilitet	
VSM051 Strukturdynamik	
KTM020 Dimensionering och normer	
VSM090 Balkteori	
FME070 Icke-linjär FEM	
3. Akustik	
VTA015 Byggnadsakustik	
VTA030 Teknisk akustik	
FHL041 Vågrörelser	
VTA060 Strukturakustik	
4. Materialvetenskap	
FKM015 Konstruktionsmaterial	
VBM021 Byggnadsmaterial FK	
FKM040 Strukturmaterial	
FKM030 Högtemperaturmaterial	
FKM026 Lättkonstruktionsmaterial	
FHL072 Konstitutiv modellering	
FHL090 Brottmeکانik	
5. Mekanik	
FME060 Mekanik FK f M	
FME020 Analytisk dynamik	
FME021 Kontinuummekanik	
Naturresursteknik (41p)	

Inriktningen skall ge kunskaper och insikter om kretsloppstänkande och ge kunskaper i att fysikaliskt och matematiskt beskriva geovetenskapliga processer. Studieinriktningen är avsedd för dem som vill arbeta med utvecklande av tekniska system i mark och vatten samt med miljökonsekvensanalys av sådana system. Exempel på problem som skall behandlas är vatten- och energiförsörjningsfrågor, utsläpp och rening av föroreningar, avfallshantering och materialåtervinning samt kusterosion och markanvändningsplanering.

Årskurs V3

Lp1	Lp2	Lp3	Lp4
		Hydromekanik 5p	Avfallsteknik 5p
		Översikt. plan. 5p	

Årskurs V4

Lp1	Lp2	Lp3	Lp4
	Grundvattenteknik 5p		Kusthydraulik 5p
Lp1	Lp2	Lp3	Lp4
VA-teknik 6p		Hydr. processer. 5p	Fältundersökn. 5p

Kurser lämpliga att komplettera inriktningen med:

Kurs	Poäng
Tillämpad matematik	5
Finita elementmetoden	7
Bergkunskap och bergmekanik	3
Väg- o. järnvägsprojektering	6
Trafikens säkerhets- och miljöeffekter	4
Teknisk miljövetenskap ¹⁾	5
Miljövetenskap med miljökemisk profil ¹⁾	5

¹⁾FMI 030 och FMI100 får ej tas med samtidigt i V-examen p g a överlappande innehåll

Utanför V (studenten måste på normalt sätt ansöka om att bli antagen till dessa kurser):

Kurs	Poäng
------	-------

Väg- och vattenbyggnad: utbildningsplan

Geografiska informationssystem	4
Ekologisk processmodellering	5
Miljöbioteknik	5
Spatial statistisk modellering	5
Styrning av biologisk vattenrening	5
Luftvård	5
Bygg- och miljörätt	5
Miljökonsekvensanalys	10
Tidsserieanalys	5

Doktorandkurser öppna för teknologer (ges ungefär vartannat år):

Kurs	Poäng
Hydrodynamik	5
Hydrologi	5
Tillämpad geologi	5
Deponiteknik	5

Trafik- och samhällsplanering (37p)

Inriktningen skall ge kunskaper för yrkesverksamhet inom trafik- och samhällsplanering såsom översiktlig och detaljerad planering av samhällen och trafiksystem samt projektering och drift av vägar, gator, järnvägar och andra trafikanläggningar.

Utbildningsplanen för inriktningen har omarbetats men läsåret 1999/2000 påverkas endast V3. Fr o m läsåret 2000/2001 är avsikten att en omarbetad utbildningsplan skall gälla även V4. Information om de planerade förändringarna för V4 kommer att finnas på institutionen för Teknik och samhälles hemsida, <http://www.tft.lth.se/studieplan.htm>.

Årskurs V3

Lp1	Lp2	Lp3	Lp4
		Trafikens uppkomst och drivkrafter 6p	Trafikslagets förutsättningar och egenskaper 10p
		Samhälls- och transport-ekonomi* 4p	

*Ej obligatorisk inom inriktningen, men starkt rekommenderad.

Årskurs V4

Lp1	Lp2	Lp3	Lp4
Väg- och järnvägsprojektering 6p		Trafikplanering -projekt alternativt	10p
GIS* 4p	Trafikens säkerhets- och miljöeff	Byggnad av vägar och gator*	Drift och underhåll
Bygg- och miljörätt* 5p		Översiktlig plan.* 5p	Regionplaner.*

*Ej obligatorisk inom inriktningen, men starkt rekommenderad.

Kurser starkt rekommenderade att komplettera inriktningen med:

Kurs	Poäng
Översiktlig planering	5
Geografiska informationssystem	4
Bygg- och miljörätt	5
Samhälls- och transportekonomi	4
Regionplanering	5

Väg- och vattenbyggnad: läro- och timplan

Kurs	Poäng	Lp1					Lp2					Lp3					Lp4					Tentamensschema				
		F	Ö	L	P	S	F	Ö	L	P	S	F	Ö	L	P	S	F	Ö	L	P	S					
V 1																										
FMA012 Matematik, grundkurs																										
0197 Endimensionell analys 1 ¹	4	-	-	-	-	-	42	42	0	0	90	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	18/12 8	11/1	8f	8/4	8f
0297 Endimensionell analys 2	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	42	28	0	0	90	-	-	-	-	-	9/314	11/4	8f	26/8	8f
0397 Flerdimensionell analys	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	50	28	0	0	90	10/114f	27/5 8	28/8	8f	
0497 Linjär algebra ²	4	42	28	0	0	90	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14/9 8	26/10 8	7/1	8f	
MAM213 Arbete-människa-teknik för V	3	-	-	-	-	-	28	0	0	12	45	4	0	0	16	25	-	-	-	-	-	9/1 8	5/4	8f	23/8	8f
VBE011 Byggnadsekonomi, AK för V	6	24	24	0	0	60	24	24	0	0	85	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	20/1214	10/4	8f	29/814f	
VSM010 Mekanik	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14	42	0	0	60	14	42	0	0	60	10/1	8f	1/6 8	31/8	8f
VTG011 Teknisk geologi ³	3	28	14	0	0	70	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	23/1014	8/1	8f	9/4	8f
VTT110 Trafikteknik och stadsbyggnad AK ³	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	24	20	0	0	50	10	32	3	0	50	9/1	8f	5/3 14	23/814f	
V 2																										
EDA501 Programmering ⁴	4	22	8	6	0	30	12	6	10	0	60	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12/114	4/3 8	9/4	8	
FAF040 Fysik, AK för V	5	28	14	14	0	50	14	14	8	0	60	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	21/1214	8/4	8f	31/8	8f
FMS032 Matematisk statistik, AK för V och L	5	-	-	-	-	-	14	14	8	0	60	14	14	14	0	60	-	-	-	-	-	7/1	8f	8/3 14	22/8	8f
VBK012 Konstruktionsteknik, AK	7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	20	36	0	0	77	20	36	0	0	77	8/1	8f	3/6 8	27/8	8f
VBM011 Byggnadsmaterial AK	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28	28	12	0	90	-	-	-	-	-	7/3 8	10/4	8f	26/8	8f
VGT011 Geoteknik AK	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	21	32	5	0	60	10/1	8f	31/5 8	23/8	8f
VSM025 Byggnadsmekanik och akustik ⁵	8	34	48	4	0	80	20	28	4	0	80	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	22/1014	17/12 14	12/4	8f	
VVB040 Geodetisk mätningsteknik och vägbyggnad, AK ⁶	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	36	38	7	0	100	11/1	8f	29/5 8	24/8	8f
V (valfria externa kurser)																										
FMS072 Försöksplanering	5	14	14	14	0	150	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-					
TNX170 Entreprenörskap och affärsutveckling	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	23	0	0	0	100	22	0	0	0	100					
V 3																										
ABK140 Installationsteknik AK för V	3	-	-	-	-	-	16	36	4	0	64	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	17/1214	11/4	8f	28/814f	
FM1030 Miljövetenskap med miljökemisk profil ⁷	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	32	0	36	0	132	-	-	-	-	-	7/3 8				
FMN020 Numerisk analys för V	4	38	12	12	0	90	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	22/1014	10/1	14f		
VBF012 Husbyggnadsteknik	4	16	42	4	0	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	26/1014	11/1	8f	4/4	8f
VVR015 Teknisk vattenresurslära																										
0100 Deltentamen	4	42	20	3	0	60	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	24/1014	8/1	14f	31/8	8f
0200 Sluttentamen	6	-	-	-	-	-	56	28	5	0	190	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	21/1214	8/4	14f	31/8	8f

1.FMA012Matematik, endimensionell analys 1 tenteras även 22/8 8f.

2.FMA012Matematik, linjär algebra tenteras även 3/4 14f.

3.Fältövning 1 dag

4.EDA501Programmering tenteras även 30/8 8.

5.VSM025Byggnadsmekanik och akustik tenteras även 28/8 8f.

6.Fältövning 3 dagar

7.Hemtentamen 11/3-14/3 2002

Väg- och vattenbyggnad: läro- och timplan

Kurs	Poäng	Lp1					Lp2					Lp3					Lp4					Tentamensschema					
		F	Ö	L	P	S	F	Ö	L	P	S	F	Ö	L	P	S	F	Ö	L	P	S						
V 3 (valfria kurser)																											
ABF061 Arkitektur för ingenjörer	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	32	52	0	0	80	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
FAF051 Fysik, mätteknik	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14	0	28	0	80	-	-	-	-	-	
FMA062 Tillämpad matematik	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28	14	0	0	58	28	14	0	0	58	10/1	8f	28/5	8	24/8	8f
FMI100 Teknisk miljövetenskap ¹	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14	0	20	0	66	14	0	20	0	66	12/1	14f	3/6	8	28/8	14f
FMS065 Statistiska metoder för säkerhetsanalys	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28	14	12	0	0	-	-	-	-	-	5/3	14	24/8	8f		
MAM022 Arbetsorganisation för V	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28	0	0	0	54	0	0	0	24	26	12/1	8f	6/3	8	28/8	14f
VBE023 Byggföretaget	8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28	35	0	0	94	28	35	0	0	100	8/1	8f	27/5	8	29/8	14f
VBK020 Betongbyggnad	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	22	48	4	0	80	7/1	8f	27/5	8	30/8	8f
VBK062 Datorstödd ritning och konstruktion	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	9	26	0	0	46	8	26	0	0	46	4/6	8	27/8	8f		
VBM021 Byggnadsmaterial FK	8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	32	14	0	0	125	16	14	16	0	125	7/1	8f	29/5	8	26/8	8f
VFT131 Översiktlig planering - tvärvetenskaplig projektkurs	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	20	40	0	0	140	-	-	-	-	-						
VSM031 Ram- och fackverksanalys ²	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28	28	0	0	100	-	-	-	-	-	4/3	14	12/4	8f	28/8	8f
VSM090 Balkteori	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28	28	0	0	100	3/6	8	28/8	8f		
VTI130 Trafik I: Trafikens uppkomst och drivkrafter	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	20	80	0	0	140	-	-	-	-	-	6/3	8	23/8	8f		
VTT140 Trafik II: Trafikslagets förutsättningar och egenskaper	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	15	65	0	0	130						
VVR061 Avfallsteknik	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28	28	0	0	135	7/1	8f	31/5	8	24/8	8f
VVR090 Hydromekanik för V	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	36	18	2	0	140	-	-	-	-	-	8/3	8	29/8	8f		
VBK061 Datorstödd ritning och konstruktion ³	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-						
V (valfria externa kurser)																											
MAM100 Ledarskap i förändring	5	-	-	-	-	-	20	16	0	100	64	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-						
MIE070 Styrning av biologisk vattenrening ⁴	5	-	-	-	-	-	28	14	0	0	42	28	14	0	0	42	-	-	-	-	-						
TNX006 Medicin för tekniker	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	42	0	0	0	42	26	0	0	0	26						
TNX011 Juridik för tekniker ⁵	5	0	32	0	0	0	0	32	0	0	0	0	32	0	0	0	0	32	0	0	0						
TNX015 Svenska för tekniker ⁵	3	12	8	0	0	0	12	10	0	0	0	12	8	0	0	0	12	10	0	0	0						
TNX020 Engelska för tekniker ⁵	5	30	0	0	0	30	20	0	0	0	30	30	0	0	0	30	20	0	0	0	30						
TNX025 Tyska för tekniker	5	0	40	0	0	60	0	40	0	0	60	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-						
TNX030 Franska för tekniker	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	42	0	0	0	0	42	0	0	0						
TNX035 Samhällsekonomi för tekniker	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	33	0	0	0	0	-	-	-	-	-						
TNX040 Industriell marknadsföring och inköp	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	42	0	0	0						
TNX160 Teknikhistoria	3	14	0	0	0	0	14	7	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-						
VTT070 Regionplanering - Projekt	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28	70	0	8	94						
VVB060 Samhälls- och transportekonomi ⁶	4	16	24	0	0	120	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-						

- 1.Endast en av kurserna FMI020 och FMI100 får ingå i examen
- 2.En större ej schemalagd laborationsuppgift
- 3.Endast tentamen.
- 4.Tentamen på tid och plats enl överenskommelse med kursdeltagarna
- 5.Kursen ges två gånger per läsår.
- 6.Kursen ges ej läsåret 2001/2002

Väg- och vattenbyggnad: läro- och timplan

Kurs	Poäng	Lp1					Lp2					Lp3					Lp4					Tentamensschema
		F	Ö	L	P	S	F	Ö	L	P	S	F	Ö	L	P	S	F	Ö	L	P	S	
V 4 (valfria kurser forts)																						
VVB080	Drift och underhåll av vägar. Vägbyggnad FK3 ¹	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28	49	8	0	115		
VVR100	Hydrologiska processer	5	-	-	-	-	-	-	-	-	28	28	28	0	116	-	-	-	-	-	4/3 8	23/8 14f
VBK031	Träbyggnadsteknik ²	3																			8/4 8f	
VBK035	Stålbyggnadsteknik ²	3																			7/1 8f	

- 1.Fältövning 2 dagar
- 2.Endast tentamen.

2.8 Civilingenjörsutbildningen i lantmäteri

1 Syfte och mål

1.1

Utbildningen omfattar 180 poäng och syftar till att ge civilingenjörsexamen i lantmäteri.

1.2 Övergripande mål för civilingenjörsexamen

Enligt högskolelagen skall grundläggande högskoleutbildning utöver kunskaper och färdigheter ge studenterna förmåga till självständig och kritisk bedömning, förmåga att självständigt lösa problem samt förmåga att följa kunskapsutvecklingen, allt inom det område utbildningen avser. Utbildningen bör också utveckla studenternas förmåga till informationsutbyte på vetenskaplig nivå.

För att erhålla civilingenjörsexamen skall teknologen ha

- tillägnat sig kunskaper i matematik och naturvetenskapliga ämnen i en sådan omfattning som fordras för att förstå och kunna tillämpa de matematiska och naturvetenskapliga grunderna för det valda teknikområdet,
- förvärvat kunskaper om och färdigheter i att utforma produkter, processer och arbetsmiljö med hänsyn till människors förutsättningar och behov samt till samhällets mål avseende sociala förhållanden, resurshushållning, miljö och ekonomi,
- förvärvat kunskapsmässiga förutsättningar att, efter något års yrkesverksamhet inom sitt område, självständigt kunna svara för utveckling eller utnyttjande av ny teknik på internationellt konkurrenskraftig nivå.

1.3 Ytterligare mål för civilingenjörsutbildningen

Utbildningen skall också ge kunskaper om

- sambandet mellan den naturvetenskapliga och tekniska utvecklingen och människans livsmiljö.
- energins och andra naturresurserns begränsning samt vikten av att dessa resurser tillvaratas.

Utbildningen skall ge träning i

att identifiera, formulera, lösa och presentera problem.

att samverka och kommunicera med tekniker och icke-tekniker.

att söka information.

att kommunicera på minst ett främmande språk och använda facklitteratur och facktermer på detta språk.

Utbildningen skall förbereda för arbete såväl i Sverige som i andra länder samt för forskarutbildning.

1.4 Särskilda mål för civilingenjörsutbildningen i lantmäteri

1.4.1 Gemensamma mål för civilingenjörsutbildningen i lantmäteri

Civilingenjörsutbildningen i lantmäteri skall ge kunskap och färdighet i, samt förståelse för de tekniska, ekonomiska och juridiska aspekterna i samhällsbyggnads- och förvaltningsprocessen, särskilt metoder för att förändra markanvändningen. Den skall ge kunskap om markens utnyttjande samt teknik och metoder för att redovisa och förändra markanvändning och fastighetsindelning. Programmet ska kännetecknas av ett starkt IT-stöd, särskilt inom GIS-området. Studierna ska ge internationella utblickar.

1.4.2 Mål för inriktningar och avslutningar

Utbildningsprogrammet medger en specialisering i tre olika inriktningar, samt två alternativa LTH-gemensamma avslutningar. Inriktningarna är fastighetsrätt, fastighetsekonomi och geomatik. Avslutningarna är Industriell ekonomi (IE) och Technology Management (TM).

Fastighetsrätt

Utbildningen syftar till att ge kunskaper om 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 han eller hon ha djupa kunskaper i det fastighetsjuridiska lagsystemet för att kunna arbeta självständigt med detta på avancerad nivå. Denna civilingenjör L ska därmed kunna leda projekt inom samhällsbyggnadsprocessen och på ett konstruktivt sätt komplettera andra yrkesgrupper i denna process, t ex arkitekter, ekonomer och byggare.

Fastighetsekonomi

Utbildningen ger färdigheter i att lösa komplexa problem vid ekonomiska analyser av fastigheter och fastighetsföretag i samband med projektering, byggande och i förvaltningsskedet. 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, t ex i fastighetsföretag, och samverka med olika yrkesgrupper, såsom byggare, arkitekter, ekonomer, jurister och fastighetsförvaltare.

Geomatik

Utbildningen syftar till utvecklingsverksamhet, produktionsledning och forskning inom geomatikområdet, dvs. mätningsteknik, kartframställning och geografiska informationssystem. 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.

Avslutningarna Industriell ekonomi och Technology Management

Industriell ekonomi och Technology Management är avslutningar på 56 respektive 75 poäng, inklusive examensarbete, vilka är öppna 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 ska skaffa sig kunskaper och färdigheter inom dessa teknik- och industriella tillämpningar för att kunna bidra till utvecklingen av lantmäterianknutna verksamheter.

1.4.3 Generell yrkeskompetens för civilingenjör L

Utbildningen syftar till att utveckla en generell kompetens inom lantmäteriområdet. Detta fackområde identifieras huvudsakligen i enlighet med de verksamhetsområden som nämns inom de tre ovan nämnda inriktningarna för utbildningen.

Utbildningen har till syfte att utveckla och bygga upp kompetens för civilingenjören L genom:

- att ge grundläggande yrkesmässig kompetens
- att beskriva lämpliga metoder för lösning av praktiska problem
- att ge träning i hur man självständigt bearbetar komplexa och nya problemställningar
- att uppmontra till användning av vetenskapliga teorier och metoder för att utveckla lantmäteriområdet i praktisk eller teoretisk verksamhet
- att ge den bas som gör att civilingenjören skall kunna bli en effektiv och fungerande handläggare av ärenden inom offentlig eller privat tjänst inom lantmäteriområdet.

Lantmäteri: utbildningsplan

Den yrkesmässiga kompetensen ska kännetecknas av färdigheter i att angripa nya problemställningar, logiskt resonemang, kritisk och självständig analys, tvärfacklig syntes, användning av hållbar teknologi, kreativitet i problemlösning, användning av modern informationsteknologi, kunskap i kommunikationsprocessen mellan människor, gruppdynamik och samarbetsförmåga, entreprenörsanda, ledarskap, samt förmåga till kontinuerlig yrkesmässig utveckling.

2 Utbildningens huvudsakliga innehåll och uppläggning

Under läsåret kommer två utbildningssystem att gälla. Studerande med antagningsår L00 och tidigare kommer att studera efter utbildningssystem L98 (med 2,5 års gemensam utbildning).

Utbildningen kommer att från hösten 2001 få en ny inriktning. Sälunda kommer utbildningen att vara starkt projektorienterad. Utbildningen kommer att, förutom projektarbete, bestå av obligatoriska kurser, valfria kurser och examensarbete. Det inledande obligatoriska kursblocket omfattar 3 år och innehåller dels grundläggande matematisk-naturvetenskapliga ämnen som är gemensamma eller utbytbara för civilingenjörsutbildningarna 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 1,5 åren kan teknologen genom val av valfria L-kurser och andra valfria externa kurser, samt examensarbete skaffa sig en fördjupad och profilerad utbildning efter, till stora delar, eget önskemål. De valfria kurserna får av studenterna väljas inom det utbud som finns inom lantmäteriuutbildningen med beaktande av förkunskapskrav. Det rekommenderas dock att teknologen väljer att i huvudsak följa någon av kompetensinriktningarna. Förutom kurser inom lantmäteriuutbildningen får även i viss utsträckning andra, icke överlappande kurser som ges vid universitet inom eller utom landet väljas.

I årskurs 4 kan den studerande välja att följa någon av följande inriktningar:

- FR - Fastighetsrättslig inriktning

- FE - Fastighetsekonomisk inriktning med/utan Facility Management (FM)
- G - Geomatisk inriktning eller söka till de LTH gemensamma avslutningarna
- TM - Technology Management
- IE - Industriell Ekonomi

Studerande som i sitt examensbevis vill ha angivet en viss utbildningsinriktning skall läsa inriktningsspecifika kurser och utföra ett examensarbete inom inriktningen.

Teknologer inskrivna 2001 följer studieplan enligt redovisning i avsnitt 9.1.1. De valfria kurserna i årskurs 4 väljs utifrån det allmänna kravet på minst 30 poäng L-kurser. Studerande som i sitt examensbevis vill ha angivet en viss utbildningsinriktning skall läsa 30 p bland de kurser som anges för specifik inriktning i avsnitt 9.2.

För teknologer inskrivna 1998-2000 gäller följande krav för att få examensbevis med en viss utbildningsinriktning:

Inriktning	FR	FE	G	TM	IE
Obligatoriskt	101	101	101	101	101
Inriktningsspecifika kurser	30	30	30	55	36
Valfria L-kurser	10	10	10	19	19
Valfritt	19	19	19	5	4
Examensarbete	20	20	20	20	20
Summa poäng	180	180	180	200	180

OBS. Teknologer som vill läsa FE-inriktningen kompletterad med Facility Management skall läsa de valfria kurserna Teknisk förvaltning: Komfort och drift, 5 poäng och Miljöpsykologi, 5 poäng.

Teknolog skall anmäla valfri kurs, som ej finns redovisad i avsnitt 9.3 till utbildningsledaren för godkännande (se även punkt 8.3).

Teknologer inskrivna år 1997 och tidigare följer utbildningsplan L95 såsom redovisas i tidigare studiehandböcker.

3 Krav på särskilda förkunskaper för antagning

Enligt beslut av Högskoleverket 1996-10-29 krävs, förutom grundläggande behörighet, standardbehörighet E.2.1 för behörighet till utbildningen. Detta innebär krav på kurs E i matematik, kurs B i fysik samt kurs A i kemi eller motsvarande utbildning från äldre skolformer.

4 Betygsättning

Betyg sätts för hel kurs och delkurser som anges i respektive kursplan. Som betyg för hel kurs används något av uttrycken 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 dock innehålla föreskrifter om att en viss hel kurs skall betygsättas 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 i examensbevis.

5 Utbildningsbevis och examensbenämning

Till utbildningsbevis som avser samtliga utbildningsmoment som för den studerande ingår i programmet, skall knytas följande examensbenämning med därvid angiven översättning till engelska, nämligen: Civilingenjörsexamen på lantmäteriprogrammet, Degree of Master of Science in Surveying.

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 teknologen utom LTH förvärvat kunskaper som motsvarar en obligatorisk eller valfri kurs skall 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 utbildningsnämnd L.

Om teknologen 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

Utbildningsnämnd L 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 skall det i examensbeviset anges vilken kurs som bytts ut och vilken kurs som istället genomgåtts. Poängtal och betyg på den senare kursen anges om möjligt. Om kursen genomgåtts vid annan

Lantmäteri: utbildningsplan

högskola än Lunds universitet skall denna anges. Om den genomgångna kursen inte åsatts poängtal vid en svensk högskola skall utbildningsnämnden i beslutet om utbyte ange hur många poäng kursen skall anses motsvara vid provning huruvida kraven för examen är uppfyllda.

- Medräknande av kurs

Utbildningsnämnden kan, 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 genomgåtts vid annan högskola än Lunds universitet skall denna anges. Om den genomgångna kursen inte åsatts poängtal vid svensk högskola skall utbildningsnämnden, i beslutet om att kursen får tas med, ange hur många poäng kursen skall anses motsvara vid provning huruvida kraven för examen är uppfyllda.

- Utlandsstudier

För att utlandsstudier skall kunna medräknas i examen krävs att teknologen kan styrka att han genomgått examination med godkänt resultat.

Den som på eget initiativ förlägger studier utomlands skall i förväg förvissa sig om att de planerade studierna får ingå i examen. Utbildningsnämnd L skall på begäran lämna förhandsbesked härom.

7 Krav för examen

7.1 Kurskrav

Utbildningen är uppdelad på kurser. Av kapitel 9 framgår vilka kurser som skall (obligatoriska) eller får (valfria) ingå i examen. Vilka kurser som skall eller får ingå kan variera mellan olika studenter bl.a. beroende på antagningsår. För erhållande av examen krävs att samtliga obligatoriska kurser är godkända. Vidare krävs att godkända obligatoriska och valfria kurser och examensarbetet sammanlagt motsvarar minst 180 poäng. Studerande som i sitt examensbevis vill ha angivet en viss inriktning skall läsa inriktningsspecifika kurser enligt avsnitt 2 och 9.2.

Kurser som överlappar varandra får inte samtidigt medräknas i den erforderliga poängsumman. Teknolog som önskar medräkna kurs som inte finns upptagen i kapitel 9 skall inlämna ansökan om detta till utbildningsledaren på härför avsedd blankett.

7.2 Examensarbete

För erhållande av examen krävs ett godkänt examensarbete om 20 poäng. I examensarbetet skall teknologen visa förmåga att tillämpa de kunskaper och färdigheter som förvärvats under civilingenjörutbildningen och självständigt analysera och redovisa en relativt omfattande uppgift på ett vetenskapligt och metodiskt sätt. Examensarbetet skall minst motsvara fördjupningsnivå D, så kallad master-nivå och skall i regel utföras efter årskurs 4. Arbetet skall förutsätta kunskaper motsvarande grundutbildningskurser på största möjliga fördjupningsnivå inom det valda ämnesområdet. Teknologen får fritt föreslå ämne men ämnesvalet skall godkännas av handledare och examinator. Det är huvudhandledarens ansvar att kontrollera att teknologen besitter erforderliga kunskaper. Det skall alltid finnas en huvudhandledare (examinator) som är ordinarie lärare inom LTH, normalt tillhörande utbildningskollegium L. Dessutom kan till ett examensarbete knytas en eller flera bihandledare. Examensarbetet får, om handledarresurser kan erbjudas, även utföras under annan tid än terminstid. Arbetet kan utföras individuellt eller i grupp om 2 studenter.

Handledare och examensarbetare skall tillsammans upprätta en plan för examensarbetet. Av denna skall framgå arbetets innehåll och huvudsakliga avgränsningar samt en relativt detaljerad tidsplan. Planen skall upprättas i början av examensarbetet och stämmas av minst en gång per månad. Huvudansvaret för genomförandet av examensarbetet vilar på teknologen och det är också dennes skyldighet att fortlöpande hålla kontakt med handledaren.

Examinator skall tillse att teknologen inom ramen för examensarbetet tillgodogör sig grundläggande kunskaper i forskningsmetodik, inkl projektplanering, informationssökning och projektrapportering.

Som ett stöd för detta moment organiseras en gång per läsår en kurs för blivande examensarbetare inom L- och V-utbildningarna. Kursen är en obligatorisk del av examensarbetet och dess innehåll är a) introducerande vetenskaplig metodik och vetenskapsteori, b) regler för rapportskrivning samt c) informationssökning. Momenten a) och b) ges som en föreläsningsserie. Moment c) introduceras med några föreläsningar och genomförs sedan under ledning av respektive handledare med tillämpning på det valda ämnet.

Kunskapskontroll görs av handledaren och examinatorn för examensarbetet i samband med handledning och resultatredovisning.

Examensarbetet skall redovisas skriftligt som en vetenskaplig rapport samt muntligt vid ett offentligt seminarium med förberedd opposition. Examensarbetare skall också ha fullgjort en insats som opponent vid ett sådant. Examinator godkänner/underkänner de olika presentationerna. Senast 14 dagar före den muntliga redovisningen skall en kort sammanfattning av arbetet anslås i L-huset tillsammans med tid och plats för seminariet. Opponent skall erhålla det färdiga examensarbetet antingen i tryckt form eller som tryckfärdigt manuskript minst en vecka före den muntliga presentationen. Den skriftliga redovisningen skall ske på engelska eller på svenska med en engelsk sammanfattning. Sammanfattningen skall utformas som en vetenskaplig artikel motsvarande 2-4 tryckta sidor på engelska.

Examensarbetet skall examineras vid LTH. Önskemål om att utföra examensarbete i samarbete med annan högskola inom eller utom landet skall diskuteras med utbildningsnämnden i förväg.

En detaljerad beskrivning av dessa regler samt några råd och riktlinjer för genomförande av examensarbete kan erhållas på utbildningsexpedition L.

7.3 Praktik

För att utbildningen skall anses ha genomgåtts med godkänt resultat fordras praktik, som godkänts av utbildningsnämnd L. Ansökan om godkännande av praktik lämnas till studievägledningen.

Praktiken syftar till att ge teknologen

- insikt i och kunskap om arbetslivets villkor och organisation
- förståelse för yrket och dess möjligheter
- yrkesinriktad kunskap relevant för utbildningen

För antagna L00 och tidigare gäller föreskrifter i tidigare studiehandböcker. För L01 gäller att praktiken skall ha en total längd av 9 arbetsveckor och fullgöras efter att högskolestudierna har påbörjats. Undantag kan göras för den som arbetat mer än 9 månader sammanhängande och i övrigt uppfyller praktikkraven.

Varje praktikperiod skall omfatta minst 4 arbetsveckor (utförda inom en period av tre månader) hos samma arbetsgivare. Minst 4 veckor skall fullgöras vid statlig eller kommunal

Lantmäteri: utbildningsplan

lantmäterimyndighet. Övriga 5 veckor av praktiken skall fullgöras inom lantmäteriområdet inom något av följande områden:

- mätning eller kartläggning
- anläggnings- och byggnadsteknik eller byggnadsunderhåll
- samhällsplanering
- natur- och miljövård
- jord- och skog
- plangnomförande och förrättningsverksamhet
- fastighetsförvaltning
- fastighetsekonomi

Praktik skall kunna styrkas med intyg från arbetsgivare. Intyg bör innehålla alla de uppgifter som behövs för att praktikens värde skall kunna bedömas. Praktik som avviker från ovan angivna krav kan i särskilda fall godkännas efter prövning av utbildningsnämnd L.

8 Särskilda föreskrifter

8.1 Utbildningsplanens giltighet

För studenter antagna hösten 2001 gäller utbildningsplan L01. För studenter antagna hösten 1997-hösten 2000 gäller utbildningsplan L 98. För studenter antagna mellan hösten 1992 och våren 1997 gäller fr.o.m. hösten 1995 utbildningsplan L95. För studenter inskrivna enligt någon av de båda äldre utbildningsplanerna gäller fr.o.m. hösten 1995 vissa övergångsregler. Dessa finns tillgängliga hos studievägledning och utbildningsledare.

8.2 Obligatoriska kurser, inriktningsspecifika kurser samt valfria L-kurser

Kurser inom L-utbildningen framgår av kursförteckningen i avsnitt 9:1-9:2.

8.3 Valfria "externa" kurser

Kurser som redovisas under punkt 9:3 samt övriga kurser räknas som externa. Teknolog som önskar ta med andra externa kurser i sin examen skall alltid ansöka härom hos utbildningsledaren för kontroll av eventuell överlappning. Blankett för detta ändamål finns på studiekontoret. Ansökan om att läsa "extern" LTH-kurs görs på särskild blankett under anmälningssperiod. Utbildningsledarens godkännande krävs.

Bland de valfria kurserna kan studerande enligt studieplan L01 välja kurser motsvarande 10 poäng och för studerande enligt

studieplan L98 kurser motsvarande 19 poäng Efter godkännande av utbildningsledare kan också doktorandkurser, andra universitets- och högskolekurser väljas inom denna ram. Teknolog som önskar läsa mer än 10 resp 19 poäng av de valfria kurserna utanför det kursutbud som ges inom lantmäteriutbildningen kan ansöka om detta hos utbildningsnämnd L.

8.4 Närvarokontroll

Närvarokontroll sker vid första föreläsningstillfället i alla kurser, obligatoriska och valfria. Enda undantaget är läseriod 1 i årskurs 1. De studenter som inte är närvarande vid uppropet (motsvarande) och inte heller har meddelat till kursansvarig i förväg att de ändå vill gå kursen stryks från deltagarlistan.

8.5 Personlig studieplan och spärr till årskurs 3

För antagna 1999 och 2000 gäller följande: De teknologer som efter två års studier inte har klarat 12 av 21 poäng i matematik och matematisk statistik får ej påbörja årskurs 3. Den som bedöms klara av kurserna i matematik och matematisk statistik kan få dispens efter det att personlig studieplan upprättats. Programmet kommer, om så är önskvärt och lärarresurser finns, att anordna extra undervisning för dessa teknologer. Denna spärr införs från och med årskurs L99. För antagna 2001 gäller följande: De teknologer som inte klarat 8 av 12 poäng i matematik samt samtliga poäng i tematermin 3 (18p) eller 4 (22p) får inte utan dispens och personlig studieplan påbörja studierna i årskurs 3.

8.6 Kursprogram

Detaljreglering av undervisningen sker i kursprogram. Vid kursstart skall ett sådant tillhandahållas av respektive institution/avdelning. Prövning av överensstämmelse mellan kursprogram och kursplan kan ske i utbildningsnämnd L.

8.7 Datoranvändning

En förutsättning för att teknologen under civilingenjörsutbildningen skall kunna utnyttja datorer på ett meningsfullt sätt är att hon/han har översiktlig kunskap om L-utbildningens datorutrustning, att hon/han har grundläggande datorvana samt följer gällande datorregler. Under höstterminen i årskurs 1 ges viss undervisning om datoranvändning.

9 Kursförteckning

9.1 Obligatoriska kurser

9.1.1 Studieplan L01 (för antagna 2001)

Årskurs 1

Lp	Kod	Kurs	Poäng
1-2	VFR140	Grundläggande juridik med fastighetsrätt	10
1	FMA012	Endimensionell analys 1	4
2	FMA012	Endimensionell analys 2	4
3	FMA012	Linjär algebra	4
3-4	VTT090	Mark och miljö (temakurs)	18

Årskurs 2 (preliminär plan)

Lp	Kod	Temakurs	Poäng
1-2		Geomatik	18
3-4		Fastighetsinformation	22

Årskurs 3 (preliminär plan)

Lp	Kod	Temakurs	Poäng
1-2		Fastighetsekonomi	18
3-4		Fastighetsbildning	22

9.1.2 Studieplan L98 (för antagna 1999-2000)

Årskurs 2

Lp	Kod	Kurs	Poäng
1	VBFI12	Husbyggnadsteknik	4
2	FMI010	Miljökunskap AK	3
1-2	VFR041	Bygg- och miljörett	5
1-2	EDA501	Programmering	4
1	VFT031	GIS AK	4
2-3	FMS032	Matematisk statistik AK	5
3-4	VTT110	Trafikteknik och stadsbyggnad	5
3-4	VGM061	Geodesi med kartteknik	6
4	VBE067	Bygg- och fastighetsföretagens ekonomi	5

Årskurs 3, lp 1-2

Lp	Kod	Kurs	Poäng
2	VFT151	Geografiska informationssystem FK	5
1-2	VFT062	Fastighetsteknik AK	5
1-2	VFT042	Fastighetsekonomi AK	5
1	VFT022	Fastighetsinformations-teknik	5

Lantmäteri: utbildningsplan

9.2 Inriktningsspecifika kurser samt valfria L-kurser i årskurs 3 och 4 (för antagna 1999 och tidigare) 1

Lp Kod Kurs Poäng

Fastighetsekonomisk inriktning

1	VFT120	Fastighetsfinansiering	5
1-2	VBE100	Fastighetsförvaltning för L	4
2	VFT181	Fastighetsvetenskapliga seminarier	5
3	VFR065	Fastighetsrättsliga avtal	5
3	VFR071	Internationell fastighetsrätt	5
3	ABK220	Installationsteknik för L	3
3	VFT063	Fastighetsrättsliga ersättningsprinciper inkl. processer	5
3-4	VFR081	Fastighetsföretagande och Facility Management	10
3-4	VFT091	Fastighetsekonomi FK	6
4	VBE012	Byggprocessen	4
4	VFT070	Räkenskapsanalys & bokför.	5

Fastighetsrättslig inriktning

1	VFR120	Fastighetsfinansiering	5
2	VFT181	Fastighetsvetenskapliga seminarier	5
2	VFR130	Marksamverkan	5
3	VFT131	Översiktlig planering	5
3	VFR071	Internationell fastighetsrätt	5
3	VFT063	Fastighetsrättsliga ersättningsprinciper inkl. processer	5
3	VFR065	Fastighetsrättsliga avtal	5
3-4	VFT080	Fastighetsteknik FK	6
4	VFT170	Jord- och skogsbruk	4
4	VFT190	Internationell fastighetstekn	5

Geomatisk inriktning

1-2	ETS032	Programvaruutveckling för stora system	5
2	EDA215	Databaser	5
3-4	VGM021	Geodetisk mätningstekn FK	6
3-4	VFT051	Fjärranalys	6
3-4	ETS081	Programvaruteknik	6
4	EDA510	Programmering FK	3

1 Kurserna kan komma att inställas vid för få deltagare, alternativt gescartannat år.

Samtliga inriktningsobligatoriska kurser är också valfria för den som inte önskar den aktuella inriktningen. Förkunskapskrav måste dock beaktas.

4	VFT161	Geografiska informations-system FK2	5
1	FMA013	Komplex analys för F	5
1	FMA170	Matematik FK, bildanalys	4
2	FMA014	Linjär Analys för F	5
2-3	FMS041	Stokastiska processer	5
3-4	FMA120	Matematik FK, matristeori	4
4	FMS150	Statistisk bildanalys	5

9.3 Valfria "externa" kurser

Lp Kod Kurs Poäng

1	TEK040	Optionsteori	5
1	TEK030	Portföljvalsteori	5
1	FNM020	Numerisk analys	4
2	MAM100	Ledarskap i förändring	5
2	TEK020	Finansiell ekonomi	5
2,4	TEK050	Beskattningsrätt	10
3	VBE040	Byggledning	5
3-4	AAM010	Miljöpsykologi2	5
4	ABK230	Teknisk förvaltning: komfort och drift3	5
4	FMI070	Internationell miljövärd	5
1-4	TNX020	Engelska för tekniker	5
1-2	TNX025	Tyska för tekniker	5
3-4	TNX030	Franska för tekniker	5
1-2	TNX160	Teknikhistoria	3
3	TNX170	Entreprenörskap och affärsutveckling	5
3-4	HAR117	Miljörätt	10

2 Obligatorisk för FE-inriktning med Facility Management

3 Obligatorisk för FE-inriktning med Facility Management

Lantmäteri: läro- och timplan

Kurs	Poäng	Lp1					Lp2					Lp3					Lp4					Tentamensschema				
		F	Ö	L	P	S	F	Ö	L	P	S	F	Ö	L	P	S	F	Ö	L	P	S					
L 1																										
FMA012 Matematik, grundkurs																										
0197 Endimensionell analys 1	4	42	42	0	0	90	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	22/10 8	11/1	8f	8/4	8f
0297 Endimensionell analys 2	4	-	-	-	-	-	42	28	0	0	90	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	17/12 8	11/4	8f	26/8	8f
0497 Linjär algebra	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	42	28	0	0	90	-	-	-	-	-	7/1	8f	6/3 14	3/4	14f
VFR140 Grundläggande juridik med fastighetsrätt	10	18	32	0	25	125	18	32	0	25	125	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	21/12 8	5/4	8f		
VT090 Mark och miljö	18	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-					
VFR026 Allmän fastighetsrätt ²	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12/1	8f			
VVB050 Anläggningsteknik ²	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7/1	14f			
L 2																										
EDA501 Programmering	4	22	8	6	0	30	12	6	10	0	60	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12/114	4/3	8	9/4	8
30/88																										
FMI010 Miljökunskap, AK	3	-	-	-	-	-	24	14	4	0	78	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	21/12 8	2/4	8f	27/8	8f
FMS032 Matematisk statistik, AK för V och L	5	-	-	-	-	-	14	14	8	0	60	14	14	14	0	60	-	-	-	-	-	7/1	8f	8/3 14	22/8	8f
VBE067 Bygg- och fastighetsföretagens ekonomi	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28	40	0	0	72	10/4	8f	31/5 8	29/8	14f
VBF112 Husbyggnadsteknik för L	4	22	34	0	0	104	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	22/10 8	11/1	8f	11/4	8f
VFR041 Bygg- och miljörett ³	5	35	15	0	0	40	0	10	0	0	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	30/11 8	18/12	8f	4/4	8f
VFT031 Geografiska Informationssystem AK	4	20	30	0	0	110	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	24/10 8	10/1	8f		
VGM061 Geodesi med kartteknik	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	24	20	0	0	120	12	12	4	0	120	28/514	26/8	14f		
VT110 Trafikteknik och stadsbyggnad AK ⁴	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	24	20	0	0	50	10	32	3	0	50	9/1	8f	5/3 14	23/8	14f
L 3																										
VFT022 Fastighetsinformationsteknik	5	28	28	0	0	144	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	23/10 8	7/1	8f		
VFT042 Fastighetsekonomi AK	5	21	14	0	0	65	14	21	0	0	65	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	19/12 8	11/4	8f	24/8	8f
VFT062 Fastighetsteknik AK ²	5	25	5	0	0	70	5	25	0	0	70	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	17/12 8	4/4	8f	26/8	8f
VFT151 Geografiska Informationssystem fk 1	5	-	-	-	-	-	20	40	0	10	130	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	21/12 8	8/4	8f		
L 3 (valfria kurser)																										
ABK220 Installationsteknik för L	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	20	25	0	0	75	-	-	-	-	-	6/314	3/4	8f		
EDA510 Programmering, FK ⁶	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28	22	0	0	70	3/614	27/8	14f		
ETS081 Programvaruteknik	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14	14	68	34	-	-	-	-	-						
VBE012 Byggprocessen AK	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	32	32	0	0	96	8/1	8f	4/6 8	29/8	14f
VFR071 Internationell fastighetsrätt	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	25	25	0	0	150	-	-	-	-	-	4/3 8	5/4	14f		

1.Ny kurs. Timplan samt tentamensdatum ej fastställt vid tidpunkten för tryckning av studiehandboken.

2.Endast tentamen.

3.Tentamen 30/11 2001

4.Fältövning 1 dag

5.I kursen ingår ett obligatoriskt 1/2-dagars studiebesök.

6.27/8 2002 är sista tentamenstillfälle för de som följt kursen 00/01 eller tidigare.

Lantmäteri: läro- och timplan

Kurs	Poäng	Lp1					Lp2					Lp3					Lp4					Tentamensschema		
		F	Ö	L	P	S	F	Ö	L	P	S	F	Ö	L	P	S	F	Ö	L	P	S			
L 3 (valfria kurser forts)																								
VFT070	Räkenskapsanalys och bokföring	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	30	20	0	0	150	12/1 8f	31/5 14	23/8 14f	
VFT131	Översiktlig planering - tvärvetenskaplig projektkurs	5	-	-	-	-	-	-	-	-	20	40	0	0	140	-	-	-	-	-	-	-	-	
VFT170	Jord- och skogsbruk	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28	20	0	0	112	29/5 8	27/8 8f	-	
VFT190	Internationell fastighetsteknik	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	25	25	0	0	150	27/5 8	22/8 8f	-	
VGM021	Geodetisk mätningsteknik, FK för V och L ²	6	-	-	-	-	-	-	-	-	20	14	0	0	70	12	14	4	0	70	9/1 8f	28/5 14	28/8 14f	
L (valfria externa kurser)																								
AAM010	Miljöpsykologi ³⁵	5	-	-	-	-	-	-	-	-	28	42	0	0	70	12	18	0	0	30	-	-	-	
ABK230	Teknisk förvaltning; komfort och drift	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	22	45	0	0	133	29/5 8	24/8 8f	-	
MAM100	Ledarskap i förändring ⁴	5	10	8	0	50	32	10	8	0	50	32	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
TEK020	Finansiell ekonomi I ⁵	5	-	-	-	-	-	44	0	0	0	156	-	-	-	-	44	0	0	156	-	-	-	
TEK030	Portföljvalsteori ⁶	5	30	0	0	0	170	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
TEK040	Optionsteori ⁶	5	30	0	0	0	170	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
TEK050	Beskattningsrätt I ⁷	10	-	-	-	-	-	34	80	0	0	286	-	-	-	-	34	80	0	0	286	-	-	
TNX015	Svenska för tekniker ⁸	3	12	8	0	0	0	12	10	0	0	0	12	8	0	0	0	12	10	0	0	0	-	-
TNX020	Engelska för tekniker ⁸	5	30	0	0	0	30	20	0	0	0	30	30	0	0	0	30	20	0	0	0	30	-	-
TNX025	Tyska för tekniker	5	0	40	0	0	60	0	40	0	0	60	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
TNX030	Franska för tekniker	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	42	0	0	0	0	42	0	0	0	-	-
TNX040	Industriell marknadsföring och inköp	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	42	0	0	0	-	-	-	
TNX160	Teknikhistoria	3	14	0	0	0	0	14	7	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
TNX170	Entreprenörskap och affärsutveckling	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	23	0	0	0	100	22	0	0	0	100	-	-
L 4 (valfria kurser)																								
EDA215	Databaser	5	-	-	-	-	-	28	12	0	70	80	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8/1 8	9/4 8
ETS032	Programvaruutveckling för stora system	5	10	8	4	100	38	0	0	0	40	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
FMA013	Komplex analys för F	5	5	42	28	-	-	130	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
FMA014	Lijär analys för F	5	-	-	-	-	-	14	28	-	-	120	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
FMA120	Matematik FK, matristeori	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	14	7	-	59	4	14	7	-	59	-	-
FMA170	Matematik FK, bildanalys	4	28	14	8	-	120	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
FMS041	Stokastiska processer	5	-	-	-	-	-	18	14	4	-	60	22	14	4	-	60	-	-	-	-	-	-	-
FMS150	Statisk bildanalys	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28	-	14	-	-	-	-
VBE040	Bygglärande	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14	63	0	0	110	-	-	-	-	-	-	-

1. Obligatoriska exkursioner ingår i kursen.

2. Fältövning 3 dagar

3. Obligatorisk för FE-inriktningen med Facility Management

4. Obligatoriskt deltagande i 3 heldagars utvecklingsprojekt i omtentamensperioden i januari

5. Kursen ges två ggr per läsår. Tentamenstid meddelas av kursledaren

6. Tentamenstid meddelas av kursledaren

7. Kursen ges två ggr per läsår. Tentamenstid meddelas av kursledaren

8. Kursen ges två gånger per läsår.

Lantmäteri: läro- och timplan

Kurs	Poäng	Lp1					Lp2					Lp3					Lp4					Tentamensschema				
		F	Ö	L	P	S	F	Ö	L	P	S	F	Ö	L	P	S	F	Ö	L	P	S					
L 4 (valfria kurser forts)																										
VBE100 Fastighetsförvaltning för L	4	17	16	0	0	32	20	36	0	0	75	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	17/12 14	10/4	8 f	29/8	14 f
VFR063 Fastighetsrättsliga ersättningsprinciper inkl processer ¹	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	30	30	0	0	140	-	-	-	-	-	6/3 8	22/8	8 f		
VFR065 Fastighetsrättsliga avtal	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	20	30	0	20	130	-	-	-	-	-	4/3 8	12/4	8 f		
VFR081 Fastighetsföretagande och Facility Management	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	26	25	0	0	90	23	24	0	0	92	8/3 8	27/8	8 f		
VFR120 Fastighetsfinansiering	5	30	20	0	50	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	24/10 8	7/1	8 f		
VFR130 Marksamverkan	5	-	-	-	-	-	20	20	0	0	160	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	20/12 8	2/4	8 f		
VFT051 Fjärranalys	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	17	17	0	0	110	18	18	0	0	130	4/6 8				
VFT080 Fastighetsteknik FK	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10	15	0	0	100	10	15	0	0	90	31/5 8	26/8	14 f		
VFT091 Fastighetsekonomi FK ²	6	21	21	0	0	83	21	21	0	0	83	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	17/12 8	10/1	8 f	28/8	8 f
VFT161 Geografiska informationssystem FK 2	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	24	32	0	0	144	11/1	8 f	27/5 8		
VFT181 Fastighetsvetenskapliga seminarier	5	-	-	-	-	-	42	0	0	40	118	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-					

1. Viss slutredovisning kan förekomma i början av läsperiod 4.

2. Tentamen sker gruppvis 17, 19 och 21 dec 2001.

2.9 Brandingenjörutbildningen

1 Allmänna riktlinjer för grundläggande högskoleutbildning

Den grundläggande högskoleutbildningen skall, utöver kunskaper och färdigheter, ge studenterna förmåga till självständigt och kritisk bedömning, förmåga att självständigt lösa problem samt förmåga att följa kunskapsutvecklingen, allt inom det område utbildningen avser.

Utbildningen bör också utveckla studenternas förmåga till informationsutbyte på vetenskaplig nivå.

2 Syfte och mål

2.1 Mål för utbildningen

Brandingenjörsexamen uppnås efter fullgjorda kursfordringar om sammanlagt 140 poäng.

För att erhålla brandingenjörsexamen skall studenten ha

- tillägnat sig kunskaper i matematik och naturvetenskapliga ämnen i en sådan omfattning som fordras för att förstå och kunna tillämpa de matematiska och naturvetenskapliga grunderna för det valda teknikområdet,
- förvärvat kunskaper om och färdigheter i att utnyttja och utveckla metoder och tekniker avseende riskhantering och samhällsplanering samt befolkningsskydd och räddningstjänst; detta i syfte att dels förebygga olyckor och skador, dels genomföra effektiva insatser inom räddningstjänsten,
- förvärvat kunskapsmässiga förutsättningar att, efter något års yrkesverksamhet inom sitt område, kunna vara arbetsledare inom räddningstjänsten.

2.2 Syfte med brandingenjörutbildningen

Utbildningen skall förbereda för yrkesverksamhet med anknytning till brandskydd, riskhantering inom räddningstjänst och inom exempelvis industri, statliga organ, försäkringsväsende och i konsultföretag. Den som har genomgått utbildningen bör kunna utnyttja tillgänglig teknik samt efter något års yrkesverksamhet medverka i utveckling och utnyttjande av ny teknik vid lösandet av sina arbetsuppgifter.

Brandingenjörutbildningen skall ge kunskaper och färdigheter inom matematisk- naturvetenskapliga samt grundläggande och

tillämpningsinriktade tekniska ämnen, administrativ teknik och övriga ämnen av betydelse för yrkesverksamheten. Utbildningen skall ge träning i att identifiera, formulera, lösa och presentera problem, samverka och kommunicera med olika grupper, söka och kritiskt utvärdera information, kommunicera på minst ett främmande språk och använda facklitteratur och facktermer på detta språk. Utbildningen skall utveckla färdigheter och/eller ge teoretisk bakgrund till att beskriva och analysera fenomen som brandinitiering och brandtillväxt, rökspridning inom byggnader, gasspridning och gasexplosioner i allmänhet, brandpåverkan på byggnadsdelar, materials brandbeteende och släckmedels effektivitet; vidare till att omsätta dessa kunskaper i praktiska arbetssituationer, t. ex. vid tjänstgöring som utryckningsledare vid olyckshändelser eller i nödlägen som brand, storm, skyfall, översvämning, ras, trafikolycka, olje- eller gasutflöde, gasexplosion, samt i arbete med förebyggande åtgärder, evaluering och modifiering av den kommunala riskinventeringen för krig och fred.

3 Utbildningens huvudsakliga uppläggning

3.1 Allmän struktur

Utbildningen skall delas upp i kurser. I utbildningsprogrammet kan, som kurs eller del av kurs, ingå fältövningar. Utbildningsnämnden bestämmer vilka kurser som skall (obligatoriska kurser) eller för skilda studerandegrupper inom linjen kan (valfria kurser) ingå i utbildningen för att programmet skall anses ha genomgått med godkänt resultat.

Utbildningen omfattar 140 poäng, varav 125 poäng består av obligatoriska kurser och 15 poäng av valfria kurser. Det inledande kursutbudet innehåller dels grundläggande matematisk- naturvetenskapliga ämnen som är gemensamma eller utbytbara för civilingenjörutbildningarna vid LTH, dels baskurser inom brandingenjörens verksamhetsområde. Det inledande kursblocket omfattar ca 80 poäng och fördjupningen inom brandtekniken ca 50 poäng.

För att erhålla formell kompetens som räddningschef, ställföreträdande och/eller befäl i utryckningsstyrka, måste brandingenjörsexamen kompletteras med Statens Räddningsverks praktiska utbildning i räddningstjänst. Denna utbildning omfattar ett år och bedrivs vid Räddningsverkets skola i Revinge utanför Lund.

3.2 Fritt valbara kurser

Inom examenskravet får 9 poäng väljas fritt inom Lunds universitets kursutbud, dock ej så att kurser överlappar varandra. Under punkt 8.5 finns ett antal valfria kurser angivna. För dessa kurser har särskild hänsyn tagits i schemalagningen. Beslut om valfria kurser är delegerat till ordföranden och utbildningsledaren.

4 Krav på särskilda förkunskaper för antagning

Enligt beslut av Högskoleverket 1996-10-29 krävs, förutom grundläggande behörighet, standardbehörighet E.3 för behörighet till utbildningen. Detta innebär krav på kurs D i matematik, kurs B i fysik samt kurs A i kemi eller motsvarande utbildning från äldre skolformer.

5 Utbildningsbevis och examensbenämning

Den som antagits efter 1993-07-01 har, när examenskraven är uppfyllda, rätt att få bevis över brandingenjörsexamen (Bachelor of Science in Fire Protection Engineering) 140-poängsexamen för antagna efter 1994-07-01.

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 skall 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 skall det i

Brandingenjörsutbildningen: utbildningsplan

examensbeviset anges vilken kurs som bytts ut och vilken kurs som istället genomgåtts.

Poängtal och betyg på den senare kursen anges om möjligt. Om kursen genomgåtts vid annan högskola än Lunds universitet skall denna anges. Om den genomgångna kursen inte åsatts poängtal vid en svensk högskola skall utbildningsnämnden i beslutet om utbyte ange hur många poäng kursen skall 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 genomgåtts vid annan högskola än Lunds universitet skall denna anges. Om den genomgångna kursen inte åsatts poängtal vid svensk högskola skall utbildningsnämnden i beslutet om att kursen får tas med, ange hur många poäng kursen skall anses motsvara vid prövning huruvida kraven för examen är uppfyllda.

- Utlandsstudier

För att utlandsstudier skall kunna medräknas i examen krävs att studenten kan styrka att han genomgått examination med godkänt resultat.

Den som på eget initiativ förlägger studier utomlands skall i förväg förvissa sig om att de planerade studierna får ingå i examen. Utbildningsnämnden skall på begäran lämna förhandsbesked härom.

7 Krav för examen

7.1 Kurskrav

1. Totalt minst 140 poäng.
2. Minst betyget Godkänd på obligatoriska kurser och på de valfria som skall räknas in i examen.
3. Godkänd praktik.
4. Godkänd projektuppgift.

7.2 Praktik

För att utbildningslinjen skall anses vara genomgången med godkänt resultat fordras 10 veckors miljöpraktik utanför linjens poängtal. Ändamålet med praktiken är att ge den studerande viss teknisk bakgrund till studierna och att göra den studerande

förtrogen med arbetsmiljön och med samspelet mellan individer och grupper av individer på en arbetsplats.

Miljöpraktiken skall innehålla 3 veckors brandmannautbildning, vilken anordnas av utbildningsnämnden i juni månad efter första årets studier.

För att utbildningslinjen skall anses ha genomgåtts med godkänt resultat fordras av linjenämnden godkänd miljöpraktik. Följande krav skall vara uppfyllda för att praktiken skall kunna godkännas:

1. Praktiken skall ha en total längd av 10 arbetsveckor.
2. Ingen av de sammanhängande praktikperioderna som ingår i den totala praktik tiden får vara kortare än 3 arbetsveckor.
3. Hela praktiken skall genomföras inom brandingenjörens verksamhetsfält.

Praktik skall kunna styrkas med intyg från arbetsgivare. Intyg bör innehålla alla de uppgifter som behövs för att praktikens värde skall kunna bedömas. Praktik, som avviker från ovan angivna krav, kan i särskilda fall godkännas efter prövning av utbildningsnämnden. Sådan prövning bör normalt begäras innan praktiken fullgörs.

Dispens från 3 veckors brandmannautbildning lämnas av utbildningsnämnden i varje enskilt fall.

7.3 Fysisk aktivitet

För att praktiken och särskilt brandmannautbildningen skall kunna genomföras ställs krav på den studerandes fysiska kondition. Den studerande skall om inte särskilda skäl föreligger delta i de av utbildningsnämnden anordnade fysiska aktiviteterna.

7.4 Prestationsbedömning

Betyg sätts för hel kurs och delkurser som anges i respektive kursplan. Som betyg för hel kurs används något av uttrycken 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 dock innehålla föreskrifter om att en viss hel kurs skall betygsättas 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 i examensbevis.

7.5 Kursprogram

Detaljreglering av undervisning sker i kursprogram. Prövning av kursprogram kan ske i utbildningsnämnden.

7.6 Förkunskaper

En generell spärr till årskurs 3 gäller innebärande att de tre kurserna Termodynamik med strömningslära, Värmetransport och Brandkemi-explosioner måste vara godkända innan årskurs 3 påbörjas. Dispens kan sökas hos utbildningsnämnd.

7.7 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 Kursförteckning

8.1 Obligatoriska kurser

Årskurs 1 (gäller antagna fr o m ht 2000)

Kod	Kurs	Poäng
FMA011	Matematik AK	
0197	Analys 1	4
0297	Analys 2	4
0497	Linjär algebra	4
VBR161	Introduktion till brand och risk	8
FAF121	Fysik	5
TNX071	Statistik	6
VBM011	Byggnadsmaterial	4
KOO070	Allmän kemi för brandingenjörer	5

Brandingenjörsutbildningen: utbildningsplan

Årskurs 2

Kod	Kurs	Poäng
MMV016	Termodynamik med med strömningslära	4
VBF030	Husbyggnadsteknik	4
FMA011		
0397	Flerdimensionell analys	4
VBR022	Brandkemi & explosioner	10
VBR033	Branddynamik	8
VSM020	Mekanik	5
VTG040	Geoteknologi	4

Årskurs 3 (gäller antagna ht 1999 eller tidigare)

Kod	Kurs	Poäng
VBF030	Husbyggnadsteknik	4
VBR032	Branddynamik	7
VTG040	Geoteknologi	4
VBR053	Brandteknisk riskvärdering	5
VBR100	Riskhantering 1	5
VBR081	Aktiva system	5
VBR110	Samhällsplanering	5
TNX075	Offentlig organisation och administration	5

Årskurs 4 (gäller antagna ht 1999 eller tidigare)

Kod	Kurs	Poäng
VBR105	Riskhantering 2	5
VBR130	Problembaserad brandteknisk riskvärdering ¹⁾	10

8.2 Valfria kurser

Årskurs 2 (4p)

Kod	Kurs	Poäng
TNX011	Juridik för tekniker	5
MIO200	Företagsadm. o planering	6
TNX015	Svenska för tekniker	3
TNX035	Samhällsekonomi för tekniker	3
TNX160	Teknikhistoria	3
VBE050	Byggnadsekonomi AK för A och BI	3

Årskurs 3 (5p)

Kod	Kurs	Poäng
TNX020	Engelska för tekniker	5

TNX025	Tyska för tekniker	5
FMI020	Miljökunskap FK ²⁾	3
FMI100	Teknisk miljövetenskap ²⁾	5
TNX040	Industriell marknadsföring och inköp	3
TNX170	Entreprenörskap och affärs- Utveckling	5
VFT031	Geografiska informationssystem	4
VBR135	Problembaserad brandteknisk riskvärdering ¹⁾	15

¹⁾Endast en av kurserna VBR130 och VBR135 får ingå i examen.

²⁾Endast en av kurserna FMI020 och FMI100 får ingå i examen.

Brandingenjör: läro- och timplan

Kurs	Poäng	Lp1					Lp2					Lp3					Lp4					Tentamensschema				
		F	Ö	L	P	S	F	Ö	L	P	S	F	Ö	L	P	S	F	Ö	L	P	S					
BI 1																										
FAF121 Fysik, kurs för BI	5	-	-	-	-	-	62	0	22	0	110	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	21/1214	9/4	8f	31/8	8f
FMA012 Matematik, grundkurs																										
0197 Endimensionell analys ¹	4	-	-	-	-	-	42	42	0	0	90	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	18/12 8	11/1	8f	8/4	8f
0297 Endimensionell analys 2	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	42	28	0	0	90	-	-	-	-	-	9/314	11/4	8f	26/8	8f
0497 Linjär algebra	4	42	28	0	0	90	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	26/10 8	7/1	8f	3/4	14f
KOO070 Allmän kemi för brandingenjörer	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	40	0	0	55	0	40	25	0	55	9/1	8f	1/6 8	22/8	8f
TNX071 Statistik med beslutsteori	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	36	20	14	0	70	4/613				
VBM011 Byggnadsmaterial AK	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28	28	12	0	90	-	-	-	-	-	7/3 8	10/4	8f	26/8	8f
VBR161 Introduktion till brand och risk	8	35	0	10	9	146	20	0	5	10	85	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-					
VBR160 Introduktion till brand och risk ²	5																									
BI 2																										
FMA012 Matematik, grundkurs																										
0397 Flerdimensionell analys	4	50	28	0	0	90	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	27/10 8	10/1	14f	28/8	8f
MMV016 Termodynamik med strömningslära för BI	4	30	34	0	0	82	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	23/10 8	11/1	8f	11/4	8f
VBF030 Husbyggnadsteknik ³	4	11	15	0	0	55	11	15	0	0	55	11	15	0	0	55	11	15	0	0	55	-	-	-	-22/10 8	
VBR022 Brandkemi - explosioner																										
0101 Brandkemi - explosioner	5	-	-	-	-	-	42	14	16	0	128	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	17/12 8	8/4	8f	27/8	8f
0201 Laborationer och hemuppgift	5																									
VBR033 Branddynamik																										
0101 Branddynamik	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	24	14	16	0	188	-	-	-	-	-	8/314	23/8	8f		
0201 Laborationsrapport och hemuppgift	3																									
VSM010 Mekanik	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14	42	0	0	60	14	42	0	0	60	10/1	8f	1/6 8	31/8	8f
VTG040 Geoteknologi ⁴	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	25	25	3	0	0	9/1	8f	27/5 14	24/8	8f
MAM231 Arbete-människa-teknik för BI ⁵	3																					11/1	8f			
VBR021 Brandkemi - explosioner ²	5																					8/4	8f	27/8	8f	
VBR041 Passiva system ²	3																									
VBR060 Släckmedel och släckverkan ²	4																					10/1	8f			
VBR121 Värmetransport för BI ²	2																									
BI 2 (valfria kurser)																										
FMI100 Teknisk miljövetenskap ⁶	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14	0	20	0	66	14	0	20	0	66	12/1	14f	3/6 8	28/8	14f
MIO201 Företagsadministration och företagsplanering	6	24	0	18	0	80	26	8	18	0	80	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	20/1214	5/4	8f	30/8	8f

1. Tenters även 11/1 8f, 11/4f och 28/8 8f.

2. Endast tentamen.

3. Kursen ges även för BI 3 läsåret 2001/2002 lp 1

4. Kursen ges även för BI 3 läsåret 2001/2002 lp 4

5. Kursen ges nästa gång läsåret 2002/2003.

6. Endast en av kurserna FMI020 och FMI100 får ingå i examen

Brandingenjör: läro- och timplan

Kurs	Poäng	Lp1					Lp2					Lp3					Lp4					Tentamensschema	
		F	Ö	L	P	S	F	Ö	L	P	S	F	Ö	L	P	S	F	Ö	L	P	S		
BI 2 (valfria kurser)																							
TNX011	Juridik för tekniker ¹	5	0	32	0	0	0	0	32	0	0	0	0	0	32	0	0	0	0	0	0		
TNX015	Svenska för tekniker ¹	3	12	8	0	0	0	12	10	0	0	0	12	8	0	0	0	12	10	0	0		
TNX025	Tyska för tekniker	5	0	40	0	0	60	0	40	0	0	60	0	40	0	0	60	0	40	0	0		
TNX030	Franska för tekniker	5	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	0	42	0	0	0	0	42	0	0		
TNX035	Samhällsekonomi för tekniker	3	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	33	0	0	0	0	–	–	–	–		
TNX160	Teknikhistoria	3	14	0	0	0	0	14	7	0	0	0	–	–	–	–	–	–	–	–	–		
VBE050	Byggnadsekonomi, AK för A	3	28	28	0	0	73	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	24/10 8 8/1 8f	
BI 3																							
TNX075	Offentlig organisation och administration	5	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	27	0	0	0	0	–	–	–	–	7/3 8 27/8 8f	
VBR032	Branddynamik	7	42	14	16	0	168	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	26/10 8 7/1 14f 5/4 8f	
VBR053	Brandteknisk riskvärdering	5	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	36	80	8	0	20	16	100	0	0	20	
VBR081	Aktiva system	5	–	–	–	–	–	42	90	6	0	62	–	–	–	–	–	–	–	–	–	21/12 8 3/4 8f 30/8 8f	
VBR100	Riskhantering 1	5	–	–	–	–	–	24	22	0	0	130	–	–	–	–	–	–	–	–	–	17/12 8 8/4 8f 28/8 8f	
VBR110	Samhällsplanering	5	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	21	7	0	0	60	21	7	0	0	60	
BI 3 (valfria kurser)																							
TNX020	Engelska för tekniker ¹	5	30	0	0	0	30	20	0	0	0	30	30	0	0	0	30	20	0	0	0	30	
TNX040	Industriell marknadsföring och inköp	3	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	0	42	0	0	0	
TNX170	Entreprenörskap och affärsutveckling	5	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	23	0	0	0	100	22	0	0	0	100	
BI 4																							
VBR105	Riskhantering ²	5	28	40	0	0	120	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
VBR130	Problembaserad brandtekn riskhantering ²	10	30	70	0	0	300	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
BI 4 (valfria kurser)																							
TNX006	Medicin för tekniker	4	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	42	0	0	0	42	26	0	0	0	26	
VBR135	Problembaserad brandtekn riskhantering ¹	15	30	70	0	0	500	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
VFT031	Geografiska Informationssystem AK	4	20	30	0	0	110	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	24/10 8 10/1 8f

1.Kursen ges två gånger per läsår.

2.Endast en av kurserna VBR130 och VBR135 får ingå i examen

2.10 Civilingenjörsprogrammet i riskhantering

1 Mål och syfte

1.1 Omfattning

Utbildningen omfattar 80 poäng med förkunskapskrav motsvarande minst 100 poäng och syftar till att ge civilingenjörsexamen i riskhantering.

1.2 Övergripande mål för högskoleutbildning

Enligt 1 kap 9§ högskolelagen ska grundläggande högskoleutbildning, utöver kunskaper och färdigheter, ge studenterna förmåga till självständig och kritisk bedömning, förmåga att självständigt lösa problem samt förmåga att följa kunskapsutvecklingen, allt inom det område utbildningen avser. Utbildningen bör också utveckla studenternas förmåga till informationsutbyte på vetenskaplig nivå.

För att erhålla civilingenjörsexamen ska studenten enligt högskoleförordningens bilaga 3 Examensordningen ha

- tillägnat sig kunskaper i matematik och naturvetenskapliga ämnen i en sådan omfattning som fordras för att förstå och kunna tillämpa de matematiska och naturvetenskapliga grunderna för det valda teknikområdet,
- förvärvat kunskaper om och färdigheter i att utforma produkter, processer och arbetsmiljö med hänsyn till människors förutsättningar och behov samt till samhällets mål avseende sociala förhållanden, resurshushållning, miljö och ekonomi,
- förvärvat kunskapsmässiga förutsättningar att, efter något års yrkesverksamhet inom sitt område, självständigt kunna svara för utveckling eller utnyttjande av ny teknik på internationellt konkurrenskraftig nivå.

1.3 Ytterligare mål för civilingenjörsutbildningen

Utbildningen ska också ge kunskaper om sambandet mellan den naturvetenskapliga och tekniska utvecklingen och människans livsmiljö.

Utbildningen ska ge träning i att

- identifiera, formulera, lösa och presentera problem.
- samverka och kommunicera med tekniker och icke-tekniker.
- söka information.

- kommunicera på både svenska och engelska, och använda facklitteratur och facktermer på dessa språk.

Utbildningen ska förbereda för arbete såväl i Sverige som i andra länder samt för forskarutbildning.

1.4 Syfte och särskilda mål för civilingenjörsutbildningen i riskhantering

När riskerna i samhället förändras och krav ställs på hur dessa risker ska hanteras av näringsliv, myndigheter och organisationer behöver också metoder och tekniker för riskanalys och riskhantering utvecklas. Den tekniska utvecklingen ställer nya krav, medför nya risker men ger också bättre och nya förutsättningar att förebygga och hantera olyckor.

På alla håll i samhället sker genomgripande förändringar av flera processer som är viktiga för att man ska kunna upprätthålla god livskvalitet och hög konkurrenskraft, samtidigt som processerna ofrånkomligen medför risker. För att bara ge några exempel sker produktutvecklingen på ett nytt sätt, produktionstakten ökar, distributionen moderniseras, kommunikationsmönstren ser annorlunda ut och uppbyggnaden av samt strukturen i organisationer och företag förändras. Detta kräver att risker som kan medföra skador på människor, miljö och egendom hanteras på ett riktigt sätt.

Betydelsen av en effektiv riskhantering är starkt underskattad i Sverige. Behovet av en effektivare riskhantering blir uppenbar vid stora olyckor som, ofta onödigtvis, kostar många människoliv, orsakar stora miljöskador och stora materiella förluster. Morgondagens risker med en accelererande teknik och allt fler områden med allt större tillfälliga eller stationära ansamlingar av människor (städer, nöjesarrangemang) och andra värden (skyskrapor, infrastruktur i städer, mm) är vi än mera oförberedda för. Säkerhet måste planeras och byggas in från början. En god riskhantering bedöms som helt nödvändig för en hållbar utveckling, för tillräcklig konkurrenskraft och därmed för god sysselsättning i Sverige.

Civilingenjörsutbildningen i riskhantering lägger stor vikt vid att förmedla kunskap om de olika hot och risker som finns i samhället både risker vid normal verksamhet och vid olyckor.

Utbildningen ska särskilt erbjuda studenterna förutsättningar att med riskanalysen som ett systematiskt arbetsverktyg

- identifiera och bedöma risker,

- föreslå åtgärder som reducerar riskerna i syfte att förhindra, alternativt begränsa, skador på människa, miljö eller egendom,
- utifrån organisationens mål och samhällets krav utforma och arbeta med ledningssystem inom området säkerhet, miljö och hälsa, för att åstadkomma en låg risknivå med hänsyn till ekonomi och resurshushållning

2 Utbildningens huvudsakliga innehåll och uppläggning

Utbildningen består av obligatoriska kurser, valfria kurser och examensarbete. Förkunskapskraven för tillträde till de avslutande 80 poängen omfattar minst två och ett halvt års studier vid valfritt civilingenjörsprogram i Norden eller vid brandingenjörsprogrammet vid Lunds tekniska högskola (LTH) och innehåller dels grundläggande matematisk-naturvetenskapliga ämnen som är gemensamma eller utbytbara för dessa utbildningar, dels baskurser inom respektive utbildningsprogram.

Utbildningen inleds på vårterminen med högst en veckas obligatorisk introduktionsutbildning, vilken startar tidigast en vecka före ordinarie läsperiods start i januari månad.

Det obligatoriska kursblocket omfattar 40 poäng. 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 tillämpliga 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 (20 poäng) och examensarbete (20 poäng) 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.

3 Antagning och urval

3.1 Särskilda krav

Förutom grundläggande behörighet krävs att den sökande avlagt svensk civilingenjörs- eller brandingenjörsexamen eller att den sökande vid kompletteringstidens utgång kan styrka minst 80 poäng från utbildning som leder till sådan examen, däribland samtliga obligatoriska kurser i första årskursen i respektive program.

För sökande med brandingenjörsexamen om 100 poäng krävs dessutom kunskaper motsvarande FMA062 Tillämpad matematik 5p och VBR035 Specialkurs i branddynamik 3p.

Den som har motsvarande kunskaper från annan, exempelvis nordisk, utbildning är också behörig.

3.2 Antagning

Alla studerande vid brandingenjörsprogrammet är garanterade plats vid programmet under förutsättning att de särskilda kraven uppfylls.

För övriga sökande sker uttagning efter en samlad bedömning av studentens ansökan, studieresultat, och vid behov intryck vid en personlig intervju.

Ansökan ska lämnas in i september på särskild blankett tillsammans med en personlig ansökan.

Tillsammans med ansökan eller senast 15 november året innan studierna vid riskhanterings-programmet påbörjas ska följande skickas in.

- Betyg eller betygsutdrag från tidigare studier (vidimerade).
- Intyg om att samtliga obligatoriska kurser från årskurs 1 är godkända.
- Intyg om att samtliga obligatoriska matematikkurser är godkända.
- Intyg om att minst 80 poäng har erhållits från tidigare studier i enlighet med den utbildningsplan som studenten är antagen till.

Besked om antagning lämnas senast 20 december.

4 Betygsättning

Betyg sätts för hel kurs och delkurser på sätt som anges i respektive kursplan. Som betyg för hel kurs används något av uttrycken 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 dock innehålla föreskrifter om att en viss hel kurs ska betygsättas med något av

uttrycken underkänd och godkänd. Vidare kan kursplanen innehålla bestämmelser om avvikande betygsskala för ingående delkurser. Kurser och prov med betyg underkänd tas ej med i kurs- eller i examensbevis.

5 Examensbevis

När examenskraven är uppfyllda erhålls bevis över civilingenjörsexamen i riskhantering; Master of Science in Risk Management and Safety Engineering. I utbildningsbeviset kommer tillgodoräknade kurser att skrivas in.

6 Tillgodoräknande

6.1 Allmänna krav

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 tillgodoräkandet anges ej i examensbeviset. Fråga om tillgodoräknande av en hel kurs avgörs av utbildningsnämnden för riskhantering.

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.

6.2 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 genomgåtts. Poängtal och betyg på den senare kursen anges om möjligt. Om kursen genomgåtts vid annan högskola än LTH 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 provning huruvida kraven för examen är uppfyllda

6.3 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 genomgåtts vid annan högskola än LTH 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 provning huruvida kraven för examen är uppfyllda.

6.4 Utlandsstudier

För att utlandsstudier ska kunna medräknas i examen krävs att studenten kan styrka att han genomgått examination med godkänt resultat. Den som på eget initiativ förlägger studier utomlands ska i mycket god tid 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 obligatoriska kurser, valfria kurser, obligatoriska moment och examensarbete. I avsnitt 9 nedan framgår vilka kurser som ska (obligatoriska kurser) eller får (valfria kurser) ingå i examen för att utbildningen ska anses ha genomgåtts med godkänt resultat.

Det krävs att godkända obligatoriska kurser, valfria kurser och examensarbetet sammanlagt motsvarar minst 80 poäng, samt genomgången introduktionsutbildning i utveckling av grupp och ledare.

Dessutom krävs att minst 100 poäng tillgodoräknas från tidigare svensk civilingenjörs- eller brandingenjörsutbildning enligt det programmets utbildningsplan eller motsvarande nordiskt program som utbildningsnämnden för riskhantering bedömer likvärdigt. De 100 poängen ska innehålla respektive utbildningsprogramms samtliga obligatoriska kurser under de första 2.5 årens studier, alternativt kompletterade med valfria om omfattningen av det obligatoriska blocket understiger 100 poäng. Beslut om tillgodoräknande tas av utbildningsnämnden för riskhantering.

Riskhantering: utbildningsplan

7.2 Examensarbete

7.2.1 Mål

Målet för examensarbete i riskhantering är att utveckla studenternas kompetens att självständigt identifiera, analysera och lösa teknisk-naturvetenskapliga och/eller organisatoriska frågeställningar inom något ämnesområde som är centralt inom programmet.

Examensarbetet omfattar 20 poäng och motsvarar ett halvt läsårs arbetsinsats.

Examensarbetet får påbörjas när den studerande har högst 40 poäng kvar till examen.

Examensarbetet utförs av en studerande eller av två studerande i samarbete.

I examensarbetet ska studenten visa förmåga att tillämpa kunskaper förvärvade under studietiden.

7.2.2 Krav på examensarbetet

Utbildningsnämnden för riskhantering har fastställt ytterligare krav på examensarbetet och dess genomförande.

7.3 Praktik

Studerande 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,
- förståelse för riskhanteringsyrket och dess möjligheter.

Följande krav bör vara uppfyllda:

- Praktiken ska totalt omfatta 8 veckors heltidsarbete.
- Praktiken ska vara fullgjord efter ingången av det år då 18 års ålder uppnåtts.
- Ingen av de sammanhängande praktikperioderna som ingår i den totala praktiktiden får vara kortare än fyra arbetsveckor. En praktikperiod räknas som sammanhängande även om

den avbryts av upp till fyra veckors semester. Fullgjord praktik får skrivas in i examensbeviset.

8 Särskilda föreskrifter

8.1 Kursanmälan

Anmälan till kurser inom det egna programmet görs normalt i kursanmälningssystemet, <http://www.ka.lth.se>. Information om vilka kurser som är undantagna finns hos studievägledningen. Anmälan till kurser på andra civilingenjörsprogram vid LTH görs på särskild blankett som finns hos studievägledningen.

- Till samtliga kurser är anmälan obligatorisk. Under läsvecka 2-3 i varje läsperiod anmäles till kurser i nästkommande läsperiod utom inför lp 1 då anmälan görs under läsveckorna 6-7 i lp 4.
- För att en kurs ska ges fordras minst 8 deltagare. Kursanmälan är bindande. Avanmälan kan dock göras till kursansvarig senast vid första undervisningstillfället i kursen. Studerande har bara rätt att anmäla sig en gång till icke-obligatorisk kurs (om inte avanmälan skett).
- Studerande som inte är närvarande vid första undervisningstillfället, och inte heller dessförinnan har meddelat kursansvarig att han avser att delta i kursen, stryks som deltagare i kursen (men anses kursanmäld).

8.2 Förkunskaper

För många kurser är det för genomförande av utbildningen nödvändigt att ange vissa förkunskapskrav.

Eftersom de studerande på programmet har skiftande utbildningsbakgrund kan det för vissa kurser vara nödvändigt att säkerställa att samtliga studenter har samma baskunskaper. Detta kan ske genom att studenterna erhåller särskilt självstudiematerial, som sedan examineras på lämpligt sätt. Besked om detta lämnas vid antagning till programmet. Utbildningsnämnden kommer att utfärda närmare anvisningar om detta.

8.3 Kursprogram

Uppläggningsen av undervisningen beskrivs i kursprogram. Två veckor före kursstart tillhandahålls sådant kursprogram av respektive institution/avdelning.

8.4 Laborationsövningar

Samtliga laborationsövningar inom utbildningen är obligatoriska, såvida inte annat framgår av kursplanen.

8.5 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.

Utbildningsnämnden för riskhantering har utfärdat särskilda föreskrifter för grupparbeten, inlämnings- och laborationsuppgifter.

8.6 Datoranvändning

En förutsättning för att studenten under utbildningen ska kunna utnyttja datorer på ett meningsfullt sätt är att han/hon har översiktlig kunskap om studentdatorutrustningen och att han/hon har god datorvana samt att han/hon kan söka information via internet och kommunicera via e-post. Om studenten saknar sådan kunskap och vana finns möjlighet att följa en inledande kurs i datoranvändning samt genomgå en eller flera självstudiekurser som erbjuds vid Lunds universitet

9 Förteckning över ingående kurser

9.1 Obligatoriska kurser

Årskurs 3

Lp	Kod	Kurs	Poäng
3	FMS065	Statistiska metoder för säkerhetsanalys	5
3-4	VBR180	Riskanalysmetoder	10
4	MIO012	Industriell ekonomi	4

Årskurs 4

Lp	Kod	Kurs	Poäng
1	MAM090	Människa-teknik-organisation och hantering av risker	5
1	TEK070	Juridik inom säkerhet, hälsa och miljö	5
2	MIO120	Riskekonomi	5

3	VBR170	Riskhanteringsprocessen	5
---	--------	-------------------------	---

9.2 Valfria kurser

För att erhålla examen krävs att fördjupning inom ett ämnesområde görs. Det kan uppnås genom att välja en på förhand rekommenderad inriktning eller genom en personlig studieplan som upprättas i samråd med utbildningsledare och handledare för examensarbetet. Examensarbetet ska vara inom det fördjupningsområde som de valfria kurserna definierar.

Utbildningsnämnden för riskhantering har fattat beslut om utbudet av valfria kurser och om rekommenderade inriktningar.

2.11 Arkitektutbildningen

Utbildningsplanen gäller studenter antagna ht-01.

1 Syfte och mål

Arkitektutbildningen omfattar 180 poäng och syftar till att ge arkitektexamen. Dessutom erbjuds en frivillig förlängning av utbildningen omfattande 20 poäng så att arkitektutbildningen motsvarar 5 års studier.

Arkitektutbildningen är en akademisk, yrkesförberedande utbildning med syftet att ge den studerande möjlighet att tillägna sig hög arkitekturteoretisk, praktisk och konstnärlig kompetens. Inom utbildningsprogrammet samordnas tillgänglig teoretisk kompetens inom Lunds universitets och LTHs områden med professionellt yrkeskunnande så att de studerande kan erbjudas högsta tillgängliga utbildningskvalitet.

Arkitektutbildningen vid LTH syftar till att utbilda arkitekter som genom sitt kunnande och sin kreativitet skall ha förmågan att sätta sig in i nya problemställningar och söka lösningar till dessa i samarbete med andra intressenter och yrkesgrupper. Utbildningen bygger på vetenskap och beprövad yrkeserfarenhet. Den skall ge studenten förmåga att självständigt och kritiskt bearbeta komplexa gestaltungsoppgifter. Utbildningen syftar vidare till att förbereda arkitekten för en central roll i bygg- och planprocessen och för ett yrkesutövande av sådan kvalitet att det kan bidra till väsentliga förbättringar av den byggda miljön.

De studerande ska förberedas för arbete som arkitekt i såväl Sverige som i andra länder, för forskarutbildning och forskning, samt för arbete inom närliggande yrkesområden där arkitektkompetens kan efterfrågas.

1.1 Övergripande mål för arkitektutbildningen

Utöver det som står i 1 kap 9§ i Högskolelagen skall övergripande mål för arkitektutbildningen överensstämma med av Högskoleverket examensbeskrivning:

För att erhålla arkitektexamen skall studenten ha

- förvärvat kunskaper om och färdigheter i att med utgångspunkt i en helhetssyn planera, utforma, förvalta och förnya bebyggelse och byggnader med hänsyn till människors och samhällets behov, krav på långsiktig och ekologisk hållbarhet samt kvalitet och skönhet,

- förvärvat kunskapsmässiga förutsättningar för att, efter några års yrkeserfarenhet som arkitekt, göra en självständig, ledande

och skapande arbetsinsats inom arkitektens eller samhällsbyggandets område.

1.2 Särskilda mål för arkitektutbildningen

Arkitektens verksamhetsområde avser gestaltning och rumslig organisation av bebyggelse och byggnader och omfattar alla led i plan- och förvaltningsprocesserna, från formulering av problem, program, idéer och förslag till byggande till brukande, vård, rivning och återanvändning. Arkitektutbildningen vid LTH ska ge den studerande en allsidig förmåga att identifiera och behandla problem inom arkitektens hela verksamhetsområde. Utbildningen erbjuder de studerande grundläggande kunskaper och träning inom arkitektens verksamhetsområde, men också fördjupade kunskaper inom valda ämnesområden. Den omfattar fördjupningsområden inom arkitektonisk utformning av såväl rum, byggnader och bebyggelse som byggnadens konstruktiva delar samt inom vård, förnyelse och hushållning av den befintliga bebyggelsen. Utbildningen i sin helhet utgår från människan i hennes rumsliga, ekologiska, kulturella, sociala och ekonomiska sammanhang.

I arkitektens utbildning är träning i rummens, bebyggelsens och den enskilda byggnadens gestaltning central. I denna träning uppövas de studerandes förmåga att beakta de komplexa kulturella, sociala och ekonomiska sammanhang vari rummen, bebyggelsen och de enskilda byggnaderna ingår. Härvid tillämpas praktiska och teoretiska kunskaper från olika ämnen. Utbildningen lägger särskild vikt vid träning i arkitektens skissmetodik med syfte att utveckla förmågan att integrera komplexa delaspekter till en sammanhängande helhet. Den studerande skall också utveckla en diskursiv, social och visuell kommunikativ förmåga.

Arkitektutbildningen vid LTH skall uppfylla de mål som anges i Europeiska Unionens arkitektdirektiv (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 gestaltungsoppgifter, 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 huvudsakliga innehåll och uppläggning

Arkitektutbildning för arkitektexamen vid LTH omfattar 180 poäng. Härutöver erbjuds en särskild frivillig förlängning av utbildningen omfattande 20 poäng så att utbildningen motsvarar 5 års heltidsstudier. Utbildningen bedrivs i form av arbete på ritsalar och till detta knutna föreläsningar, seminarier, studiebesök, studieresor, övningar och självstudier.

Arkitektutbildningen är uppdelad i en treårig basutbildning (120 poäng) och en senare del av utbildningen som omfattar 1,5 år (60 poäng), och som inom ett valt fördjupningsområde frivilligt kan utsträckas till att omfatta 2 år (80 poäng). I den senare delen av utbildningen ingår ett examensarbete på 20 poäng. I basutbildningen (120 poäng), ingår ett s.k. kandidatprojekt (16 poäng).

Arkitektutbildningen: utbildningsplan

Utbildningen består av obligatoriska kurser, kursblock, kandidatprojekt och valfria projekt och kurser samt examensarbete.

Kursblocken, som i regel omfattar 15 poäng per termin, är problemorienterade och ämnesintegrerade och består av såväl teori som tillämpningsdelar. Undervisningen inom kursblock bedrivs i så kallad ateljéform. En ateljé består av studenter och lärare och är dessutom en rumslig hemvist för dessa grupper. Studenter från fler årskurser än en kan ingå i samma ateljé. Ateljén drivs av en ämnesövergripande lärargrupp, varav en är ateljévägledare. Denne har övergripande ansvar för samordning, planering och utvärdering. Ateljévägledarna fungerar också som handledare för studenterna genom hela bas- respektive fördjupningsutbildningen.

Uppställda kunskapskrav för kursblock i ateljéer fastställs i förväg av utbildningsnämnden. Lärargruppen skall inför varje ateljéundervisnings start i god tid upprätta en genomförandeplan utifrån den ram på uppställda kurskrav som utbildningsnämnden beslutat. Denna genomförandeplan skall revideras och förnyas inför varje termin och förändringar fastställas av utbildningsnämnden. Genomförandeplanen ska redovisa innehåll, uppläggning, delkurser och pedagogiska metoder för ateljén. Utbildningsnämnden skall godkänna genomförandeplanen i förväg och tillse att denna följs och kontinuerligt utvärderas.

2.1 Basutbildningen

Basutbildningen omfattar de tre första åren, d.v.s 120 poäng. Under de två första åren bedrivs huvuddelen av undervisningen i ateljéform uppdelad på kursblock och obligatoriska kurser. Basutbildningens tredje år är utformad som en "länk" mellan bas- och fördjupningsutbildning. Under en del av det tredje året erbjuds studenterna grundläggande undervisning i samtliga ingående fördjupningsutbildningar. Tredje året avslutas med ett större projekt, kallat kandidatprojektet, som innebär en gestaltungsuppdrag på både hus- och stadsplanenivå av komplex art. Kandidatprojektet examineras efter hörande av en bedömningsgrupp som är gemensam för samtliga ateljéer. Utbildningsnämnden beslutar om formerna för denna examination, liksom om sammansättningen av bedömningsgruppen efter samråd med lärargrupperna. Vid examinationen skall bedömas de kunskaper och färdigheter som uppnåtts i kandidatprojektet med beaktande av studentens tidigare studieprogression. Studieprogressionen skall redovisas

genom en så kallad projektportfölj och en studiejournal enligt former som beslutas av utbildningsnämnden.

2.2 Utbildningens senare del (år 4 och 5)

Utbildningen under det fjärde och femte året kan följas på två olika sätt:

1. Arkitektutbildning för arkitektexamen omfattande 180 poäng.
2. Arkitektutbildning för arkitektexamen omfattande 180 poäng med inriktning mot ett fördjupningsområde och med frivillig förlängning med en termin till 200 poäng.

2.3 Senare del av arkitektutbildningen utan frivillig förlängning

I detta alternativ erbjuds studenten att valfritt sätta samman sin utbildning enligt det utbud av projekt och kurser som finns uppställt i kapitel 9. Examensarbete kan göras inom ett eller flera ämnen enligt anvisningar beslutade av utbildningsnämnden.

2.4 Fördjupningsutbildning med frivillig förlängning omfattande 20 poäng

Fördjupningsutbildning med frivillig förlängning innebär att studenten väljer mellan ett antal fördjupningsområden. Syftet är att studenten under de fyra sista terminerna ska ha möjlighet att fördjupa sig inom ett kunskapsområde, dock med fortsatt inriktning på arkitektstudiernas kunskaps- och färdighetsbredd. Fördjupningsutbildningens uppläggning liknar basutbildningens två första år med obligatoriska kurser och kursblock i ateljéundervisningsform med lärargrupper och ateljévägledare. En viss valfrihet ska finnas i val av kurser inom ateljén. Utöver ateljéundervisningen erbjuds valfria ateljéövergripande kurser. Val av kurser och projekt görs i samråd med ateljévägledaren. Examensarbetet bedrivs inom valt fördjupningsområde. Liksom för basutbildningen fastställer utbildningsnämnden en ramplan för fördjupningsutbildningen som presenteras i studiehandboken samt i förväg en genomförandeplan av ateljéundervisningen och däri ingående kursblock.

3 Krav på särskilda förkunskaper för antagning

Enligt beslut av Högskoleverket 1996-10-29 krävs, förutom grundläggande behörighet, standardbehörighet D.4.2 för behörighet till utbildningen. Detta innebär krav på kurs C i matematik, kurs A i fysik, kurs A i kemi samt kurs A i samhällskunskap eller motsvarande utbildning från äldre

skolformer. Kraven i fysik och kemi kan även uppfyllas genom kurs B i naturkunskap eller mot-svarande..

4 Betygsättning

Betyg sätts för hel kurs och delkurs som anges i respektive kursplan. För hel kurs används antingen graderade betyg eller betygsättning med något av begreppen godkänd eller underkänd. Vilket betygssystem som används anges i kursplanen. Som betyg enligt graderad betygsskala skall för hel kurs användas något av uttrycken underkänd, godkänd (3), icke utan beröm godkänd (4) och med beröm godkänd (5). Som betyg för delkurs används något av uttrycken god-känd eller underkänd. Kursplanen kan inne-hålla bestämmelser om avvikande betyg-skala för ingående delkurser. Kurser och prov med betyget underkänd tas ej med i kurs- eller examensbevis.

5 Examensbevis

När examenskraven är uppfyllda, har studenten rätt att erhålla bevis över arkitektexamen (Master of Architecture). Uppgift om godkänd fördjupningsutbildning med frivillig förlängning av arkitektutbildningen anges i examensbeviset.

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 tillgodoräkandet 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 skall det i examensbeviset anges vilken kurs som bytts ut och vilken kurs

Arkitektutbildningen: utbildningsplan

som istället genomgåtts. Poängtal och betyg på den senare kursen anges om möjligt. Om kursen genomgåtts 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 skall 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 genomgåtts 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 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

Arkitektutbildningen är uppdelad på kurser. Av avsnitt 9 nedan framgår vilka kurser som skall (obligatoriska kurser) eller får (valfria eller frivilliga kurser) ingå i examen. Vilka kurser som skall eller får ingå kan variera mellan olika studenter bl. a. efter vald inriktning. För erhållande av arkitektexamen krävs att samtliga obligatoriska kurser är godkända. Vidare krävs att godkända kurser och examensarbetet sammanlagt motsvarar minst 180 poäng. I arkitektexamen får härutöver ingå frivilliga kurser enligt beslut av utbildningsnämnden.

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

För att få tillgodoräkna sig kurser från annan, tidigare utbildning krävs godkännande av utbildningsnämnden, enligt avsnitt 6 ovan. Student som önskar ta med kurs i examen, vilken inte finns upptagen i avsnitt 9 nedan, ska lämna in ansökan om detta till utbildningsnämnden.

Kurser från övriga fakulteter vid Lunds universitet kan tas med efter ansökan till utbildningsnämnden, närmare anvisningar erhålls av studievägledningen. Den arkitektstuderande får, efter beslut av utbildningsnämnden, tillgodoräkna sig viss utbildning utom landet för att erhålla examensbevis, se avsnitt 6 ovan.

7.2 Examensarbete

För erhållande av arkitektexamen krävs ett godkänt examensarbete omfattande 20 poäng. Examensarbetet skall genomföras under en tid som motsvarar en termins helhetsstudier.

Varje student ska inför påbörjandet av sitt examensarbete till utbildningsnämnden lämna in en studieplan för fastställande. Studieplanen ska redovisa ämnesval, tidplan, problemformulering och former för presentation och dokumentation samt vara godkänd av examinator. I studieplanen kan delkurs redovisas enligt examinator eller utbildningsnämndens direktiv. Examinator ska redovisa tre av bedömningsgruppens fem ledamöter. De två övriga ledamöterna av bedömningsgruppen utses av utbildningsnämnden.

I examensarbetet ska ingå en uppsats vars omfattning skall redovisas i studieplanen. Utbildningsnämnden kommer att fastställa anvisningar för krav på dokumentation och presentation.

Examensarbete läggs fram för bedömning vid samlade tillfällen som beslutas av utbildningsnämnden för varje läsår. Vid presentation och genomgång av examensarbetet skall en projektportfölj för arbeten utförda i årskurs 4-5 och en studiejournal stå till bedömningsgruppens förfogande.

Härutöver fastställs särskilda regler för examensarbetets presentation av utbildningsnämnden.

Examensarbete skall examineras vid LTH. Utförande av examensarbete i samarbete med annan högskola inom eller utom landet kräver godkännande av utbildningsnämnden efter hörande av examinator.

7.3 Praktik

För examen krävs även godkänd praktik. Av den totala praktiken, 17 veckor, skall minst 4 veckor utgöras av arbete på byggsplats samt minst 4 veckor av arbete på ritkontor.

Praktik fullgjord före inträdet vid högskolan får tillgodoräknas med högst 8 veckor. Praktiken ska vara fullgjord efter 16 års ålder. Praktiken bör genomföras före påbörjande av examensarbete.

Exempel på praktik:

a. arbete på arkitektkontor

b. arbete med anknötning till planering och byggande inom förvaltning

c. arbete på byggsplats med grundläggnings-, betong- eller järnarbeten, murnings- och träarbeten, taktäckning eller dylikt, inredningsarbete i husbyggnader.

d. arbete som kontrollant eller verkmästare eller såsom biträdande sådan vid arbete enligt ovan

e. praktik av motsvarande karaktär som förvärvat vid militärtjänst kan tillgodoräknas varvid 8 timmar arbete av denna karaktär räknas som 1/5 vecka.

8 Särskilda föreskrifter

8.1 Kursanmälan

Kursanmälan är obligatorisk. För att en kurs ska ges fordras i regel minst 10 deltagare. Studerande som inte är närvarande vid första undervisningstillfället, och inte heller dessförinnan har meddelat kursansvarig att denne avser att delta i kursen, stryks som deltagare i kursen.

8.2 Deltagande i undervisningen

Kursplanen kan ange att vissa moment är obligatoriska.

8.3 Byte av ateljé

Ansökan om byte av ateljé kan inlämnas till utbildningsnämnden som beslutar efter hörande av berörda ateljévägledare.

8.4 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.

8.5 Pedagogisk vägledningsrapport

Efter varje fullgjord termin skall ateljévägledare i samråd med lärarteamet, andra berörda lärare och studenten göra en skriftlig utvärdering av varje students prestationer i ateljéundervisningen, så kallad pedagogisk vägledningsrapport. Utvärderingen skall föregås av ett utvecklingssamtal och grunda sig på studentens insats i dennes arbetsprocess på ritsalarna och vid genomgångar. Den skriftliga utvärderingsrapporten utgör inte något examinationsdokument.

8.6 Kursutvärderingar

Utvärdering av utbildningen och uppföljning av undervisningens resultat åvilar utbildningsnämnden och är en del av LTHs kvalitetsprocess. Samtliga kurser skall varje termin skriftligen utvärderas. Kursvärderingar ska arkiveras på utbildningskansliet. Formerna för kursutvärderingar fastställs av utbildningsnämnden.

8.7 Förkunskapskrav för senare del av utbildningen

För att student ska ha rätt att delta i senare del av utbildningen från och med årskurs 4 ska studenten vara godkänd i huvuddelen av basutbildningen (120 poäng), enligt föreskrifter som beslutas av utbildningsnämnden.

8.8 Förkunskaper för examensarbete

För påbörjande av examensarbete ska studentens examinator i varje enskilt fall bedöma om studenten har erforderliga förkunskaper. Anteckning om detta skall lämnas i anmälan om påbörjande av examensarbete till utbildningsnämnden. Varje student skall under sin utbildning samla sina ritningar och annat material i en särskild studieportfölj samt föra en studiejournal som ska finnas till hands vid bedömning av förkunskaper och vid examination.

9 Kursförteckning

Se läro- och timplanen för Arkitektutbildningen.

Arkitektur: läro- och timplan

Kurs	Poäng	Lp1					Lp2					Lp3					Lp4					Tentamensschema
		F	Ö	L	P	S	F	Ö	L	P	S	F	Ö	L	P	S	F	Ö	L	P	S	
A 1																						
AAH130 Arkitektur, baskurs A	15	150	0	0	0	150	150	0	0	0	150	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
AAH135 Arkitektur, baskurs B	15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	150	0	0	0	150	150	0	0	0	150	
AHI011 Arkitekturhistoria I	5	50	0	0	0	50	50	0	0	0	50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
ATE010 Arkitekturteori	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	50	0	0	0	50	50	0	0	0	50	
A 1 (valfria kurser)																						
ABF125 Föreläsningar i arkitektur	1	14	0	0	0	0	14	0	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
A 2																						
AAH110 Arkitektur, AK II	11	0	0	0	0	0	4	12	0	0	46	13	76	0	0	70	13	106	0	0	100	
ABF011 Byggnadsfunktionslära AK																						
0296 Byggnadsfunktionslära AK II	2	10	29	0	0	45	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
0396 Byggnadsfunktionslära AK III	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	14	0	0	22	6	15	0	0	23	
ABK012 Byggnadsteknik																						
0296 Byggnadsteknik 2	2	-	-	-	-	-	16	14	0	0	30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
ABK021 Bärverk																						
0290 Bärverk 2	2	-	-	-	-	-	18	22	0	0	40	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
0390 Bärverk 3	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10	10	0	0	20	-	-	-	-	-	
ABK030 Installationsteknik för A	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	20	28	0	0	34	2	12	0	0	24	
AFO021 Formlära 2	9	6	18	0	0	0	32	34	0	0	90	36	54	0	0	90	-	-	-	-	-	
AHI020 Arkitekturhistoria II	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	16	0	0	0	24	-	-	-	-	-	
ASB010 Stadsbyggnad, AK I	4,5	34	66	0	0	80	34	66	0	0	80	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
ASB030 Stadsbyggnad, trädgårdskonst	1,5	10	18	0	0	32	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
VTT051 Trafikteknik, AK för A	1,5	12	12	0	0	20	0	10	0	0	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
A 3																						
AHI030 Arkitekturhistoria III	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	28	0	0	0	51	28	42	0	0	51	
ASB020 Stadsbyggnad, AK II	4,5	38	50	0	0	92	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
A3+A4 (valfria kurser och projekt)																						
AAK011 Stadsrum - husrum 1	13	20	110	0	0	145	20	110	0	0	145	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
AAK012 Stadsrum - husrum 2	13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	20	110	0	0	145	20	110	0	0	145	
AAK040 Arkitektur i stadssammanhang	2	0	0	0	0	0	16	14	0	0	58	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
AAK073 Restaureringens teori och praktik	4	-	-	-	-	-	40	20	0	0	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
AAM010 Miljöpsykologi	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28	42	0	0	70	12	18	0	0	30	
AAU030 Systemanalys och svart låda	3	-	-	-	-	-	20	40	0	0	60	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
AAU111 Kultur och byggnadskonst	7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	20	42	0	0	60	20	52	0	0	86	
AAU120 Arkitektur i underlandet	2	-	-	-	-	-	14	28	0	0	40	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
AAU150 Bo/stad - arkitektur i mångkultur	13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	15	100	0	0	145	15	100	0	0	145	

Arkitektur: läro- och timplan

Kurs	Poäng	Lp1					Lp2					Lp3					Lp4					Tentamensschema
		F	Ö	L	P	S	F	Ö	L	P	S	F	Ö	L	P	S	F	Ö	L	P	S	
A3+A4 (valfria kurser och projekt, forts)																						
AAU160	Skissteknik och kommunikation	3	8	32	0	0	40	4	16	0	0	20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
AAU190	STARS Design	13	15	100	0	0	145	15	100	0	0	145	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
ABF070	Ekologi i arkitektur och planering	4	16	26	0	0	40	16	26	0	0	40	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
ABF080	Arkitektens lokala och globala sammanhang	13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	24	90	0	0	146	24	90	0	0	146
ABF090	Arkitekturteoretisk fördjupning	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14	14	0	0	52	14	14	0	0	52
ABF100	Trend och tradition	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	20	16	0	0	44	-	-	-	-	-
ABF110	An Outline of Scandinavian Architecture	2	20	20	0	0	40	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
ABK180	Arkitektens projekteringsmetodik	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14	28	0	0	38
ABV010	Byggnadshantverket i restaurering och ombyggnad	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28	0	42	0	90	-	-	-	-	-
ABV030	Restaurering och förnyelse - kulturhistoriska byggnader	13	13	57	32	0	53	13	58	33	0	53	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
ADP051	Datorstödd projektering	4	-	-	-	-	-	16	68	0	0	76	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
ADP120	IT och avancerad CAD för arkitekter	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	20	80	0	0	100	-	-	-	-	-
ADP130	Digital visualisering och presentation för arkitekter	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	20	80	0	0	100
AFO031	Konstruktion - dekonstruktion - rekonstruktion	13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	15	145	0	0	100	15	145	0	0	100
AFO042	Arkitekturteoretisk orientering	4	-	-	-	-	-	28	28	0	0	104	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
AFO050	Möbler och inredningar	3	-	-	-	-	-	15	40	0	0	35	0	0	0	0	30	-	-	-	-	-
AFO100	Från scenografi till arkitektur	13	15	145	0	0	100	15	145	0	0	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
AFO140	KT - Kreativ Tävlning I, Teori och Applicering	13	15	145	0	0	100	15	145	0	0	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
AHI041	CLIO	13	10	95	0	0	155	10	95	0	0	155	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
AHI052	Nordens arkitekturhistoria	3	-	-	-	-	-	28	50	0	0	42	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
ASB073	Mellan rum - att gestalta urbana landskapsrum kring sundet	13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	15	100	0	0	145	15	100	0	0	145
ASB110	Landskapsarkitektur och trädgårdskonst	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	15	0	15	0	30	15	0	15	0	30
ASB150	Road-man-landscape - designproject	13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	23	146	0	0	231	7	44	0	0	69
ASB155	Road-man-landscape - in theory	7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6	17	0	0	34	14	43	0	0	86
TNX170	Entreprenörskap och affärsutveckling	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	23	0	0	0	100	22	0	0	0	100
A 4																						
ABK012	Byggnadsteknik																					
0396	Byggnadsteknik 3	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10	10	0	0	20	-	-	-	-	-
VBE050	Byggnadsekonomi, AK för A	3	28	28	0	0	73	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
																				24/10 8	8/1	8f

2.12 Industridesignutbildningen

1 Syfte och mål

1.1 Övergripande mål för industridesignutbildningen

Utbildningen omfattar 200 poäng och syftar till att ge konstnärlig högskoleexamen i konst och design (Master of Industrial Design).

För att erhålla examen ska studenten ha förvärvat kunskaper om och färdigheter i att på konstnärlig och teknisk grund 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 industridesignerns 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. Examensarbetet dokumenteras i en skriftlig rapport.

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 LTHs 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 struktu-

rerat sätt att ta sig an problem och påvisa möjligheter till lösningar utifrån de givna förutsättningarna. I olika faser av designprocessen effektiviserar industridesignern därigenom arbetsgången.

Utbildningsprogrammet utformas med inriktning på två huvudområden; boendets produkter respektive allmän produkt- och systemutveckling. Inriktningen väljes inom ramen för relevanta kursers projekt samt vid val av examensarbete. För studerande antagna läsaren 1995/1996 till o m 1999/2000 finns också en inriktning orienterad mot byggnadens komponenter. Utbildningen ska vara forskningsförberedande, i likhet med övriga längre utbildningsprogram vid LTH.

2 Utbildningens huvudsakliga innehåll och uppläggning

Utbildningen vid industridesignprogrammet omfattar 200 poäng 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 180 poäng 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 från 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. Utbildningsprogrammets båda inriktningar kommer i

Industridesign: utbildningsplan

undervisningen att ställa krav på förmåga till ett teknikvetenskapligt och analytiskt betraktelsesätt.

Bland de antagna från och med läsåren 1995/1996 till och med 1999/2000 finns studerande med annan standardbehörighet än E.3. För de studerande som antagits med annan standardbehörighet än E.3 kommer utbildningen att innehålla undervisning med syfte att bibringa förståelse för naturvetenskapliga aspekter.

Praktiktiden syftar till att bringa närmare insikt om industrins organisation och arbetssätt samt ytterligare utveckla färdigheter i designprocessen. För antagna från och med 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" resp "Människa, produkt och produktion"

Årskurs 4: "Produkt och företag"

Årskurs 5: "Produkt, samhälle och framtid"

Temana är gemensamma för utbildningsprogrammets inriktningar.

Undervisningen kan helt eller delvis komma att försiggå på engelska.

Utbildningen avslutas med ett obligatoriskt examensarbete omfattande 20 poäng under den femte årskursens sista termin.

3 Krav på särskilda förkunskaper för antagning

Förutom grundläggande behörighet krävs från och med antagningen inför läsåret 2000/2001 standardbehörighet E.3 samt godkänt

urvalsprov för behörighet till utbildningen. Standardbehörighet 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 sker antagningen, för de som uppfyller behörighetskrav enligt ovan, efter urvalsprovet. Detta urvalsprov kan ha två komponenter, där dels den konstnärliga förmågan provas dels förmågan till naturvetenskapligt och analytiskt betraktelsesätt. Provet inleds med en hemuppgift. I provet kan personlig intervju ingå.

För utbytesstudenter från utländska högskolor gäller särskilda behörighetskrav.

4 Betygsättning

Betyg sätts för hel kurs och delkurs som anges i resp kursplan. Som betyg för hel kurs används något av uttrycken underkänd/godkänd, alternativt underkänd/godkänd/väl 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 betygsättas 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 Utbildningsbevis och examensbenämning

De som antagits har, när examenskraven är uppfyllda, rätt att erhålla 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 genomgåtts. Poängtal och betyg på den senare kursen anges om möjligt. Om kursen genomgåtts 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 provning 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 genomgåtts 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 provning huruvida kraven för examen är uppfyllda.

• Utlandsstudier

Utbildningsprogrammet för industridesign kommer att deltaga i ett nätverk med utländska högskolor. Föreskrifter för studier vid någon av dessa högskolor kommer att meddelas av utbildningsnämnden för industridesignutbildningen.

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. Vilka kurser som ska eller får ingå kan variera mellan olika studenter bl.a. efter vald inriktning. Årskurs tre avslutas med ett självständigt projekt, vilket har karaktären av mindre examensarbete. I årskurs fyra finns en praktiktermin motsvarande 20 poäng.

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, obligatorisk praktiktermin och examensarbete sammanlagt motsvarar minst 200 poäng. 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 180 poäng. För dessa studerande gäller att ifall kursen IDE100 Yrkespraktik genomförts krävs att godkända obligatoriska kurser och valfria kurser, praktikkurs och examensarbete sammanlagt motsvarar minst 200 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

För erhållande av examen krävs ett godkänt examensarbete. Föreskrifter för genomförande av examensarbete kommer att meddelas av utbildningsnämnden för industridesignutbildningen, som också kommer att besluta om läroämnena för examensarbeten. För påbörjande av examensarbete fordras att den studerande är godkänd i samtliga obligatoriska kurser och därutöver valfria kurser, så att den totalt uppnådda poängsumman uppgår till minst 140 poäng. Därutöver ska den obligatoriska praktikterminen vara fullgjord (ytterligare 20 poäng). Examensarbetet ger 20 poäng, vilket motsvarar 20 veckors heltidsstudier. För studenter inskrivna 1995-1998 skall examensarbetet påbörjas normalt efter avslutade kurser och projekt i fjärde årskursen, vilket innebär att man uppnått minst 140 poäng. Vid presentation och genomgång av examensarbetet presenteras också ett urval av tidigare arbeten - s k portfölj - för att skapa en så komplett kunskapsbild som möjligt.

Den skriftliga rapport som ingår i examensarbetet ska skrivas på engelska eller svenska med en engelsk sammanfattning.

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. Det är väsentligt att sammansättningen av praktikplatser görs utifrån en strategisk plan som visar på utbildningens möjligheter.

Utbildningsnämnden ansvarar för förmedlingen av praktikplatser, vilka kan förekomma såväl inom som utom landet. Praktikplatsen ska i förväg godkännas av utbildningsnämnden för att poängen för praktikterminen ska tillgodoräknas.

För att praktikterminen ska få påbörjas krävs att den totalt uppnådda poängsumman uppgår till minst 100 poäng. Efter som 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. Närmare bestämmelser kommer att utfärdas av utbildningsnämnden.

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 erhålla en poänggivande praktik har kursen IDE100 Yrkespraktik, 20 poäng 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 utbildningen efter att ha genomfört praktik under den hösttermin, som följer direkt efter tredje årskursen, har rätt att göra så. LTHs 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 utbildningsnämnden och är en del av LTHs 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.

Industridesign: utbildningsplan

9 Förteckning över ingående kurser läsåret 2001/2002

9.1 Obligatoriska kurser

Årskurs 1

Kod	Kurs	Poäng
AAU200	Utformning av hemutrustning för olika levnadsvillkor	3
AFO521	Tillämpad estetik, visuell kommunikation	8
AFO541	Språklig framställning	2
FKM050	Material	4
IDE010	Inspirationskurs i industridesign	4
IDE020	Verkstadsteknik	3
IDE030	Industridesignerns yrkesredskap	7
IDE040	Utformning av liten möbel för boendemiljön	3
TNS100	Datorverktyg	2
VSM100	Mekanik	4

Årskurs 2

Kod	Kurs	Poäng
AFO585	Tillämpad estetik, visuella strukturer	7
MMK120	Datorbaserad produktmodellering och simulering	3
MAM081	Belastningsergonomi	4
TNS112	Kognitionsergonomi	4
IDE061	Designmetodik	5
IDE070	Ljus och belysning	4
AFO150	Foto- och videoteknik: Den fotografiska bilden som redskap	3
AFO160	Produktsemiotik	3
TNS120	Funktionshinder – universal design	7

Årskurs 3

Kod	Kurs	Poäng
AFO670	Tillämpad estetik, visuella metamerfoser	4
IDE090	Industridesignprojekt I	6

TEK055	Design Management I	4
AFO761	Rum och inredningar	6
VSM130	Material, form och kraft	6
MAM270	Arbete-människa-teknik för industridesignprogrammet	4
IDE095	Industridesignprojekt II	6
	Produkter med inbyggd intelligens	4

Årskurs 4

Kod	Kurs	Poäng
IDE100	Yrkespraktik	20
VSM130	Material, form och kraft	6
AFO761	Rum och inredningar	6
IDE055	Industridesignprojekt	8

Årskurs 5

Kod	Kurs	Poäng
AAU030	Systemanalys och svart låda	3
AAU190	STARS Design	13
TEK060	Design Management II	4
	Examensarbete	20

Årskurs 6

Kod	Kurs	Poäng
	Examensarbete	20

9.2 Valfria kurser

Kod	Kurs	Poäng
TNX011	Juridik för tekniker	5
TNX015	Svenska för tekniker	3
TNX020	Engelska för tekniker	5
TNX025	Tyska för tekniker	5
TNX030	Franska för tekniker	5
TNX035	Samhällsekonomi för tekniker	3
TNX160	Teknikhistoria	3
TNX170	Entreprenörskap och affärsutv.	5

9.3 Frivillig kurs

Frivillig för antagna 1995 -1998

Kod	Kurs	Poäng
IDE100	Yrkespraktik	20

Industridesign: läro- och timplan

Kurs	Poäng	Lp1					Lp2					Lp3					Lp4					Tentamensschema
		F	Ö	L	P	S	F	Ö	L	P	S	F	Ö	L	P	S	F	Ö	L	P	S	
ID 1																						
AAU200	Utformning av hemutrustning för olika levnadsvillkor	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
AFO521	Tillämpad estetik, visuell kommunikation	8	8	25	0	0	15	8	25	0	0	15	8	25	0	0	15	8	25	0	0	15
AFO541	Språklig Framställning	2	12	24	0	0	44	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
FKM050	Material	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14	28	0	0	70
IDE010	Inspirationskurs i industridesign	4	14	0	0	0	14	14	0	0	0	14	14	0	0	0	14	14	0	0	0	14
IDE020	Verkstadsteknik	3	3	18	0	0	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
IDE030	Industridesignerns yrkesredskap	7	-	-	-	-	-	48	20	0	0	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
IDE040	Utformning av liten möbel för boendemiljön	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6	18	0	0	20	-	-	-	-	
TNS100	Datorverktyg	2	10	0	16	0	54	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
VSM100	Mekanik	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14	28	0	0	70	-	-	-	-	
ID 1 (valfria kurser)																						
TNX011	Juridik för tekniker ¹	5	0	32	0	0	0	0	32	0	0	0	0	32	0	0	0	0	32	0	0	0
TNX015	Svenska för tekniker ¹	3	12	8	0	0	0	12	10	0	0	0	12	8	0	0	0	12	10	0	0	0
TNX020	Engelska för tekniker ¹	5	30	0	0	0	30	20	0	0	0	30	30	0	0	0	30	20	0	0	0	30
TNX030	Franska för tekniker	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	42	0	0	0	0	42	0	0	0
TNX035	Samhällsekonomi för tekniker	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	33	0	0	0	0	-	-	-	-	
TNX160	Teknikhistoria	3	14	0	0	0	0	14	7	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-		
ID 2																						
AFO150	Foto och videoteknik: Den fotografiska bilden som redskap	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10	50	0	0	12
AFO160	Produktsemiotik	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6	14	0	0	20	10	30	0	0	40
AFO585	Tillämpad estetik, visuella strukturer	7	8	25	0	0	15	8	25	0	0	15	8	25	0	0	15	4	12	0	0	7
IDE061	Designmetodik	5	-	-	-	-	-	10	20	0	20	80	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
IDE070	Ljus och belysning	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	16	0	20	40	20	-	-	-	-	
MAM081	Belastningsergonomi	4	14	0	4	35	10	0	0	4	5	5	-	-	-	-	-	-	-	-		
MMK120	Datorbaserad produktmodellering och -simulering	3	14	28	0	0	42	0	0	0	35	35	-	-	-	-	-	-	-	-		
TNS112	Kognitionsergonomi	4	16	4	0	0	54	0	0	0	0	54	-	-	-	-	-	-	-	-		
TNS120	Funktionshinder - universal design	7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14	12	4	4	88	2	0	0	12	88
ID 3																						
AFO670	Tillämpad estetik, visuella metamorfoser	4	6	18	0	0	10	5	18	0	0	10	5	14	0	0	10	-	-	-	-	
AFO761	Rum och inredningar	6	24	48	8	0	135	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
IDE090	Industridesignprojekt I	6	10	20	0	20	80	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
IDE095	Industridesignprojekt II	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10	20	0	20	80
MAM270	Arbete-människa-teknik för industridesignprogrammet	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10	32	0	0	98	-	-	-	-	
TEK055	Design management I	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	15	0	0	0	50	15	0	0	0	50
VSM130	Material, form och kraft	6	18	48	0	0	50	18	48	0	0	50	-	-	-	-	-	-	-	-		

1.Kursen ges två gånger per läsår.

Industridesign: läro- och timplan

Kurs	Poäng	Lp1					Lp2					Lp3					Lp4					Tentamensschema
		F	Ö	L	P	S	F	Ö	L	P	S	F	Ö	L	P	S	F	Ö	L	P	S	
ID 3 (valfria kurser)																						
TNX025 Tyska för tekniker	5	0	40	0	0	60	0	40	0	0	60	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
TNX170 Entreprenörskap och affärsutveckling	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	23	0	0	0	100	22	0	0	0	100	
ID 4																						
AFO761 Rum och inredningar	6	24	48	8	0	135	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
IDE055 Industridesignprojekt	8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12	40	0	20	120	
VSM130 Material, form och kraft	6	18	48	0	0	50	18	48	0	0	50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
ID 4 (valfria kurser)																						
IDE100 Yrkespraktik																						
0199 Muntlig redovisning	10	0	0	0	0	20	0	0	0	0	20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
0299 Skriftlig redovisning	10	0	0	0	0	60	0	0	0	0	60	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
ID 5																						
AAU030 Systemanalys och svart låda	3	-	-	-	-	-	20	40	0	0	60	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
AAU190 STARS Design	13	15	100	0	0	145	15	100	0	0	145	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
TEK060 Design management II	4	15	0	0	0	60	15	0	0	0	60	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

2.13 Civilingenjörsutbildningen i kemiteknik

Utbildningsplan för antagna tom ht-00

1 Syfte och mål

1.1 Syfte

Utbildningen omfattar 180 poäng och syftar till att ge civilingenjörsexamen i kemiteknik.

1.2 Övergripande mål för civilingenjörsexamen

Den grundläggande högskoleutbildningen skall, utöver kunskaper och färdigheter, ge studenterna förmåga till självständig och kritisk bedömning, förmåga att självständigt lösa problem samt förmåga att följa kunskapsutvecklingen, allt inom det område utbildningen avser. Utbildningen bör också utveckla studenternas förmåga till informationsutbyte på vetenskaplig nivå.

För att erhålla civilingenjörsexamen skall studenten ha

- tillägnat sig kunskaper i matematik och naturvetenskapliga ämnen i en sådan omfattning som fordras för att förstå och kunna tillämpa de matematiska och naturvetenskapliga grunderna för det valda teknikområdet,
- förvärvat kunskaper om och färdigheter i att utforma produkter, processer och arbetsmiljö med hänsyn till människors förutsättningar och behov samt till samhällets mål avseende sociala förhållanden, resurshållning, miljö och ekonomi,
- förvärvat kunskapsmässiga förutsättningar att, efter något års yrkesverksamhet inom sitt område, självständigt kunna svara för utveckling eller utnyttjande av ny teknik på internationellt konkurrenskraftig nivå.

1.3 Mål för civilingenjörsexamen i kemiteknik

Utbildningen inom kemiteknik skall ge

- kunskaper och färdigheter i grundläggande matematisk-naturvetenskapliga och tekniska ämnen av betydelse för kemitekniken
- fördjupade kunskaper inom någon teknisk eller naturvetenskaplig specialinriktning,

- förmåga att i laboratorieskala och i större skala planera, genomföra och utvärdera experiment,
- förmåga att med teoretiska modeller beskriva fysikaliska och kemiska förlopp samt att bedöma dessa modellers tillämpbarhet och begränsning i olika sammanhang,
- förmåga att utifrån kemiska, termodynamiska och kinetiska aspekter utveckla alternativa kemiska reaktionsvägar,
- förmåga att välja och utforma en tillverkningsprocess med hänsyn tagen till råvaror, energi, ekonomi samt inverkan på yttre och inre miljö,
- förmåga att skapa och utveckla kemiska produkter samt att bedöma dessas inverkan på människa och miljö,
- förmåga att utforma och dimensionera apparatur för kemiska processer och operationer, samt att välja driftsätt, styrning och material,
- förmåga att utnyttja facklitteratur, kännedom om materialegenskaper, kännedom om energiproduktion och energiomvandling, kännedom om den svenska och internationella processindustrins struktur och inbördes relationer.

Utbildningen vid kemiteknikprogrammet i Lund strävar sålunda efter att ge kunskaper av betydelse för såväl civilingenjörens yrkesverksamhet som hans eller hennes personliga förkovran. Detta kräver en fortlöpande anpassning av utbildningen till arbetsmarknadens förändring och den vetenskapliga utvecklingen inom kemi och kemiteknik.

2 Utbildningens huvudsakliga innehåll och uppläggning

För 180-poängsutbildningen gäller följande för teknologer inskrivna fr o m ht -94 (för teknologer inskrivna tidigare än ht-94 gäller inskrivningsårets studiehandbok):

Utbildningen omfattar 108 poäng obligatoriska, 22 poäng valfria kurser och 50 poäng inom en av de avslutande studieinriktningarna. Under det fjärde året profileras utbildningen inom Processkemi, Processdesign, Polymerteknologi, Biomolekylär kemi, Materialkemi, Miljökemi, Bioteknik, Läkemedelsteknik eller Livsmedelsteknik. Var och en av dessa inriktningar omfattar 30 poäng kurser och avslutas med ett 20 poängs examensarbete. En kurs inom miljöområdet omfattande minst 5 poäng skall ingå

i det valfria blocket alternativt inom studieinriktningen. Dessutom ingår för teknologer antagna t o m ht-99, 17 veckors praktik i utbildningen. För inskrivna fr o m ht-00 är kravet 12 veckors praktik. En obligatorisk Etik- och moraldag ingår också i utbildningen.

För 140-poängsutbildningen gäller, för teknologer inskrivna fr o m ht -01, att en individuell studieplan upprättas. 8 veckors ingår praktik i utbildningen. Kravet på kurs inom miljöområdet omfattande minst 5 poäng gäller även för 140-poängsutbildningen.

För 100-poängsutbildningen gäller följande för teknologer inskrivna fr o m ht -01:

80 poäng av civilingenjörsutbildningen är fullgjord genom avlagd högskoleingenjörsexamen. Utbildningen på civilingenjörsprogrammet omfattar 34 poäng obligatoriska, 16 poäng valfria kurser och 50 poäng inom en av de avslutande studieinriktningarna. Var och en av dessa inriktningar omfattar 30 poäng kurser och avslutas med ett 20 poängs examensarbete. Dessutom ingår 4 veckors praktik i utbildningen. Kravet på kurs inom miljöområdet omfattande minst 5 poäng gäller även för 100-poängsutbildningen.

3 Krav på särskilda förkunskaper för antagning

Enligt beslut av Högskoleverket 1996-10-29 krävs, förutom grundläggande behörighet, standardbehörighet E.2.1 för behörighet till utbildningen. Detta innebär krav på kurs E i matematik, kurs B i fysik samt kurs A i kemi eller motsvarande utbildning från äldre skolformer.

För tillträde till avkortad civilingenjörsutbildning, 140 resp 100 poäng, krävs avlagd högskoleingenjörsexamen på minst 80 resp 120 poäng med motsvarande inriktning.

4 Betygsättning

Betyg sätts för hel kurs och delkurser som anges i resp kursplan. Som betyg för hel kurs används något av uttrycken 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 dock innehålla föreskrifter om att en viss hel kurs skall betygsättas med något av uttrycken underkänd och godkänd. Vidare kan kursplanen innehålla bestämmelser om avvikande betygsskala för ingående

Kemiteknik: utbildningsplan

delkurser. Underkända kurser och prov tas ej med i kurs- eller examensbevis.

5 Utbildningsbevis och examensbenämning

Den som antagits efter 1993-07-01 har, när examenskraven är uppfyllda, rätt att få bevis över civilingenjörsexamen i kemiteknik (Master of Science in Chemical Engineering).

6 Tillgodoräknande

6.1 Tillgodoräknande

I 7 kap 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 skall denna kurs anges som tillgodoräknad i examensbeviset. Fråga om tillgodoräknande av en hel kurs avgörs av utbildningsnämnden.

Om studenten utom LTH 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.

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 skall det i examensbeviset anges vilken kurs som bytts ut och vilken kurs som i stället genomgåtts. Poängtal och betyg på den senare kursen anges om möjligt. Om kursen genomgåtts vid annan högskola än Lunds universitet skall denna anges. Om den genomgångna kursen inte åsatts poängtal vid en svensk högskola skall utbildningsnämnden i beslutet om utbyte ange hur många poäng kursen skall anses motsvara vid prövning huruvida kraven för examen är uppfyllda.

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 genomgåtts vid annan högskola än Lunds universitet skall denna anges. Om den genomgångna kursen inte åsatts poängtal vid svensk högskola skall utbildningsnämnden i beslutet om att kursen får tas med,

ange hur många poäng kursen skall anses motsvara vid prövning huruvida kraven för examen är uppfyllda.

6.2 Tillgodoräknande av utbildning utom landet

För att utlandsstudier skall kunna medräknas i examen krävs att teknologen före utresa får sin studieplan godkänd av utbildningsnämnden och att han genomgått examination med godkänt resultat.

Den som på eget initiativ förlägger studier utomlands skall i förväg förvissa sig om att de planerade studierna får ingå i examen. Utbildningsnämnden skall på begäran lämna förhandsbesked härom.

7 Krav för examen

7.1 Kurskrav

Utbildningen är uppdelad på kurser. Utbildningsnämnden bestämmer vilka kurser som skall (obligatoriska kurser) eller får (valbara och valfria kurser) ingå i examen. Vilka kurser som skall eller får ingå kan variera mellan olika teknologer bl a efter vald inriktning. För erhållande av examen krävs att samtliga obligatoriska kurser är godkända. Vidare krävs att godkända obligatoriska och valfria kurser och examensarbetet sammanlagt motsvarar 180 poäng.

För student som avlagt ingenjörsexamen i högskolan, 80p alt 120p är 40 resp 80 av de poäng som krävs för civilingenjörsexamen fullgjorda genom ingenjörsexamen.

Kurser som överlappar varandra får inte samtidigt medräknas i den erforderliga poängsumman. Student som önskar medräkna kurs som inte finns upptagen i kapitel 9 skall inlämna ansökan härom till utbildningsnämnden.

Utbildningen vid kemiteknikprogrammet i Lund är organiserad på nedan angivet sätt för teknologer inskrivna fr o m ht -94. För teknologer inskrivna t o m ht -93 hänvisas till studiehandboken för aktuellt inskrivningsår.

7.2 Basblock

De två första läsåren ägnas åt ett 76 poängs basblock, vilket innehåller grundläggande naturvetenskap med betoning på matematik, fysik, programmering och de olika grundläggande kemiämnen (oorganisk, fysikalisk, organisk och biokemi). I detta block ingår även tekniska stödämnen i form av mekanik och matematisk statistik. Grundläggande kemiteknik introduceras genom kurser i Strömningsteknik och Kemisk teknologi.

7.3 Grundläggande kemitekniskt block

Det tredje läsåret ägnas huvudsakligen åt grundläggande kemiteknik inom ämnesområdena kemisk teknologi och kemisk apparattekniik varvid industriella processer, reaktionsteknik, värmeteknik och separationsprocesser behandlas. Det tredje läsåret innehåller också utbildning i analytisk kemi och hållfasthetslära.

7.4 Valfria kurser

Teknologerna ges från och med det andra läsåret möjlighet att välja mellan kurser bl.a. i yt- och kolloidkemi, biofysikalisk kemi, allmän mikrobiologi, teknisk mekanik, tillämpad matematik, numerisk analys, processreglering, industriell ekonomi, kromatografisk analys, miljökemi, etc. Varje teknolog skall välja kurser motsvarande sammanlagt 22 poäng. Minst 12 av de valfria poängen måste läsas inom teknisk eller naturvetenskaplig fakultet. Avsikten med det valfria blocket är att dels förbereda de studerande för profilering under den fjärde årskursen, dels ge dem möjlighet till förkovran efter individuella intressen.

7.5 Profilerad utbildning under fjärde läsåret

Det fjärde läsåret skall de studerande specialisera sig inom någon av följande kompetensinriktningar:

P Processkemi/Processdesign/Polymerteknologi

K Materialkemi/Miljökemi/Biomolekylär kemi

B Bioteknik/Livsmedelsteknik/Läkemedelsteknik

Teknologerna skall inom varje inriktning läsa kurser om 30 poäng. För kompetensinriktningarna Processkemi/ Processdesign/Polymerteknologi gäller att endera av projekteringskurserna KAT070 Apparat- o anläggningsteknisk förprojektering eller KTE120 Förprojektering av kemiska processer skall ingå. För Polymerteknologi gäller att KAT070 och KTE120 kan ersättas av KTE110 Projekteringsmetodik + KPO021 Polymera material, projekt.

Möjlighet att utforma och läsa individuell kompetensinriktning finns. Detta kan ske efter diskussion med utbildningsledningen och efter beslut av UNK.

7.6 100- och 140-poängsutbildningen

Utbildningen till civilingenjörer omfattande 100 poäng är i princip upplagd som 180-poängsutbildningen, men basblocket och det grundläggande kemitekniska blocket har mindre omfattning och inhämtas på ett år. Valfria kurser skall motsvara 16

Kemiteknik: utbildningsplan

poäng. För 140-poängsutbildningen görs individuella studieplaner.

7.7 Examensarbete

Utbildningen avslutas med ett examensarbete om 20 poäng motsvarande två läsperioders arbetsinsats på heltid. Det skall fullgöras i en sammanhängande tidsperiod. I examensarbetet skall teknologen visa förmåga att självständigt tillämpa de kunskaper han/hon förvärvat under studietiden. Det bör ge teknologen inblick i ett forsknings- eller utvecklingsprojekt. Arbetet kan också vara av utredande natur. Examensarbetet kan utföras inom något av följande ämnesområden:

- Oorganisk kemi
- Teknisk analytisk kemi
- Fysikalisk kemi
- Organisk kemi
- Kemisk teknologi
- Kemisk apparatteknik
- Tillämpad biokemi
- Livsmedelsteknologi
- Biofysikalisk teknologi
- Livsmedelsteknik
- Polymerteknologi
- Teknisk mikrobiologi
- Industriell näringslära och livsmedelskemi
- Bioteknik
- Immunteknologi
- Fysik
- Teknisk mekanik
- Reglerteknik
- Arbetsmiljöteknik
- Yrkesmedicin
- Industriell miljöekonomi

Efter särskild ansökan kan utbildningsnämnden medge att examensarbete utförs inom annat ämnesområde. För information om forskningen inom Kemicentrum utdelas Research Directory. Förlägg examensarbetet ute i industrin skall det utformas i samråd mellan industrins kontaktman och handledare/examinator inom kemiteknikprogrammet.

Endast handledare/examinator inom högskolan kan ge klar- tecken för start av ett examensarbete. Examinator har att tillse att examensarbetets innehåll är i överensstämmelse med den av teknologen valda kompetensinriktningen. Examensarbetet får ej påbörjas förrän grundkurserna inom det valda ämnesområdet är godkända. Dessutom skall minst 130 poäng vara avklarade på kemiteknikprogrammet. För antagna till 100- resp 140-poängsutbildningen är kravet 50 resp 90 poäng. För vissa arbeten fordras ytterligare förkunskaper, t ex att fortsättningskurser i ämnet är genomgångna. Examensarbetet kan utföras på ferietid om examinator/handledare så medger. Examensarbetet skall redovisas i en skriftlig rapport med sammanfattning på engelska. Arbetet skall också presenteras muntligt vid ett offentligt seminarium. Examensarbetet skall också sammanfattas som en vetenskaplig artikel motsvarande 2-4 tryckta sidor på engelska. Examensarbetet bedöms med något av betygen godkänt eller underkänt. Bestämmelser för examensarbete finns tillgängliga på studievägledningen.

Examensarbetet skall examineras vid LTH. Önskemål om att utföra examensarbete i samarbete med annan högskola inom eller utom landet skall diskuteras med utbildningsnämnden i förväg.

7.8 Praktik

Målsättning: Arbetslivspraktiken skall ge kunskap och erfarenhet av arbetslivets villkor, speciellt arbetsorganisation och arbetsmiljö. Teknologen skall erhålla praktiska erfarenheter av samspelet mellan olika befattningshavare och arbetsgrupper inom en organisation samt få en inblick i sambanden mellan teknik, arbetsmiljö och tillfredsställelse.

Arbetslivspraktiken utgör en viktig del av kemiteknikutbildningens helhet och bidrar till att öka förutsättningarna för studenten att uppnå utbildningsprogrammets övergripande mål. För avgångsexamen fordras fr o m ht-00 sammanlagt 12 veckors praktik, varav 6 veckor skall vara genomförda efter deltagande i första årskursens undervisning eller efter inhämtande av likvärdiga kunskaper. För teknologer inskrivna tom ht-99 är kravet 17 veckor varav 8 veckor skall vara genomförda efter deltagande i första årskursens undervisning. Praktiken skall vara fullgjord efter 18 års ålder för att kunna tillgodoräknas. Av praktiktiden bör minst 6 veckor vara praktik i fabriksmiljö. För antagna till 100- resp 140-poängsutbildningen är kravet 4 resp 8

veckors praktik. De som fullgjort 1 års sammanhängande praktik efter ingenjörsexamen kan särbehandlas.

Utbildningsnämnden rekommenderar praktik inom kemisk eller metallurgisk industri, livsmedels-, bioteknik- eller läkemedelsindustri, mekanisk eller elektroteknisk verkstad och vid kemiskt laboratorium. En fördelning av praktiken på flera arbetsplatser rekommenderas.

Praktik vid den egna undervisningsanstalten kan endast i undantagsfall godtas. Den studerande skall då i förväg ha rådgjort med utbildningsledaren och inhämtat utbildningsnämndens godkännande. Endast heltidsarbete eller deltidsarbete omfattande minst halvtid godkänns. Deltidsarbete omräknas till heltidsarbete.

Praktikbetyg för kortare tid än fyra veckor godtas som regel icke. Anställning motsvarande civilingenjör efter slutförda högskolestudier räknas ej som praktik för avgångsexamen. Ensamarbete accepteras ej. Rådgör i tveksamma fall alltid med studievägledningen innan arbetet påbörjas. Dispens från gällande regler kan ges av utbildningsnämnden.

Praktikintyget skall innehålla specificerade uppgifter om arbetets art och tjänstgöringstidens längd exklusive semester. Vid beräkning av praktiktid räknas ev överskjutande enstaka arbetsdagar som femtedelar av arbetsvecka.

Praktikarbete sammanställs på blankett som tillhandahålls av studievägledningen. Ifylld blankett inlämnas tillsammans med vidimerade kopior av tjänstgöringsintyg till studievägledarna under september och januari.

7.9 Miljögodkända kurser inom Civilingenjörsexamen på kemiteknikprogrammet

En kurs inom miljöområdet omfattande minst 5 poäng skall ingå i det valfria blocket alternativt i studieinriktningen. Andra kurser än de nedan angivna kan miljögodkännas i samråd med utbildningsledningen.

Följande krav ställs på en miljögodkänd kurs: En miljögodkänd kurs inom kemiteknikprogrammet skall ta upp kemiska och/eller kemitekniciska aspekter på miljöproblem. Den skall dessutom behandla miljöproblem ur aspekterna uppkomst-effekt-åtgärd, men tyngdpunkten kan vara förskjuten mot någon av dessa. För att miljöproblemen och deras lösningar skall kunna studeras med goda kunskaper i kemi och kemiteknik rekommenderas att kursen läses efter minst 50 poäng i kemi och kemiteknikämnen. Följande programkurser är miljögodkända:

Kemiteknik: utbildningsplan

KOK032 Miljökemi	5p
KOK060 Toxikokemi	5p
KTE160 Ekologisk processmodellering	5p
KBT080 Miljöbioteknik	5p
KII010 Industriellt miljöarbete	5p
FMI010 Miljökunskap AK	3p
FMI020 Miljökunskap FK	3p
FMI100 Teknisk miljövetenskap	5p
Följande fristående kurser är miljögodkända:	
Miljövård: Översikt kurs	5p
Miljövård: Tillämpningskurs	10p
Miljövård: Grundkurs	10p

8 Särskilda föreskrifter

8.1 Kursanmälan

Anmälan till kurser skall ske inför varje läsperiod. Kursanmälningsystemet är öppet läsvecka 2- 3 i den läsperiod som föregår aktuell kursstart förutom inför lp 1 då anmälan görs under läsvecka 6-7 i lp 4.

Kursanmälan är bindande. Avansmälan måste ske till kursansvarig senast en månad innan kursstart. **Närvaro vid första föreläsningstillfället är obligatorisk.** De studerande förutsätts följa kurser med övningsundervisning (lektioner och laborationer) endast en gång.

Anmälan till årskurs 4 skall ske första veckan i läsperiod 2 i årskurs 3. Val av inriktning skall ske första veckan i läsperiod 4. Tillträde till översökta inriktningar och kurser i årskurs 4 och i det valfria blocket sker efter särskilda regler fastställda av utbildningsnämnden.

8.2 Förkunskaper

Det krävs behörighet enligt avsnitt 3 för att påbörja kemiteknikstudier. För de obligatoriska kurserna i årskurserna 1, 2 och 3 medför den inbördes ordningsföljden att förkunskapskraven tillgodoses. Endast i de fall ett ämne vill betona vikten av en viss typ av förkunskaper anges detta i kursplanerna.

För vissa valfria kurser och fortsättningskurser är det för utbildningens genomförande nödvändigt att kräva förkunskaper i form av godkänt betyg på några av de tidigare kurserna.

8.3 Individuella studieplaner, utbildningsspär

Teknolog som resterar med 20 poäng eller mer från kemiteknikprogrammets första årskurs när årskurs 2 påbörjas, skall göra

upp en studieplan i samråd med studievägledare och utbildningsledaren.

Med hänsyn till behovet av att upprätthålla de allmänna kraven på förkunskaper är tillträdet till årskurs 3 spärrat för teknologer antagna till 180-poängsutbildningen. Teknolog som efter omtentamensperiod 3 ("påskperioden") i årskurs 2 resterar med 20 poäng eller mer från de två första årskurserna, skall därför före läsarets slut diskutera uppläggningsen av de fortsatta studierna med studievägledare. Fullt studieberättigad i årskurs 3 är den teknolog som uppnått 57 poäng eller mer från de två första årskurserna när tredje årskursen påbörjas. Teknolog som vid detta tillfälle uppnått minst 45 och högst 56 poäng, kan få bedriva studier i årskurs 3 efter särskild studieplan uppgjord i samråd med studievägledare och utbildningsledaren. Planen skall vara godkänd av utbildningsnämnden senast fyra veckor efter läsarets start. Teknolog som uppnått färre än 45 poäng är ej studieberättigad i årskurs 3 och får ej delta i årskursens laborationer, lektionsövningar och tentamina.

Teknolog som resterar med 20 poäng eller mer från de tre första årskurserna efter omtentamensperiod 3 ("påskperioden") i årskurs 3 (årskurs 2 för antagna till 140-poängsutbildningen) skall göra upp en studieplan i samråd med studievägledare och utbildningsledaren. Teknolog som resterar 30 obligatoriska poäng eller mer efter augustiperioden får ej följa inriktningskurser i läsperiod 2.

När individuella studieplaner läggs upp bör det beaktas, att endast i undantagsfall hinner en teknolog vid kemiteknikprogrammet klara mer än 50 poäng under ett läsår.

8.4 Regler för tillträde till översökta inriktningar och kurser i K4 och i det valfria blocket i K3.

1. Som underlag för bedömning av de sökande används studieresultat som uppnåtts enligt följande:

- För inriktningar och kurser i lp 1 i K4 och K5 räknas resultat uppnådda till och med omtentamensperiod 3 (påskperioden) i K3.
- För övriga kurser i K4 och K5 räknas resultat uppnådda till och med omtentamensperiod 1 (augustiperioden) i K4.
- För valfria kurser på höstterminen i K3 räknas resultat uppnådda till och med tentamensperiod 4 (juniperioden) i K2.

- För valfria kurser på vårterminen i K3 räknas resultat uppnådda till och med tentamensperiod 1 (oktoberperioden) i K3.
 - Teknologer i K2 som önskar läsa valfria kurser kommer att särbehandlas.
2. De sökande rangordnas efter antalet avklarade obligatoriska kurspoäng.
 3. Vid lika poängtal skiljs vid behov de sökande åt genom beräkning av betygstalssumma. Som betygstal används produkten av poäng och betyg.
 4. Lottning tillgrips endast för att avgöra vilken/vilka av ett antal sökande med samma betygstalssumma som ska erhålla de sista platserna på en kurs eller inriktning.
 5. För att få börja på en kurs skall den som antagits uppfylla förkunskapskraven vid kursstarten.

8.5 Kursprogram

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

8.6 Frivilliga kurser

Alla för programmet upptagna kurser kan följas som frivilliga i mån av plats och resurser.

8.7 Obligatoriska moment

Samtliga laborationsövningar på kemiteknikprogrammet liksom litteraturuppgifter och inlämningsuppgifter är obligatoriska. Samtliga kurser på programmet har obligatorisk närvaro vid första föreläsningstillfället.

9 Förteckning över ingående kurser 180-poängsutbildningen

Se Läro-och timplan fr o m årskurs 2.

10 Förteckning över ingående kurser 100-poängsutbildningen

10.1 Obligatoriska kurser, 1:a årskursen (för teknologer inskrivna fr o m ht -01)

Kod	Kurs	Poäng
FMA570	Matematik GK för högskoleingenjörer	8
KTM010	Mekanik o Hållfasthetslära	8

Kemiteknik: utbildningsplan

KFK015	Fysikalisk kemi AK, molekylstruktur	4
KAT030	Separationsprocesser AK	5
KTE022	Kemisk teknologi AK	9
Summa		34

10.2 Valfria kurser

Se Kemiteknik: Läro- och timplan.

10.3 Obligatoriska och valbara inriktningskurser

Se Kemiteknik: Läro- och timplan

Civilingenjörsutbildningen i kemiteknik

Utbildningsplan för antagna from ht-01.

1 Syfte och mål

1.1 Syfte

Utbildningen omfattar 180 poäng och syftar till att ge civilingenjörsexamen i kemiteknik.

1.2 Övergripande mål för civilingenjörsexamen

Den grundläggande högskoleutbildningen skall, utöver kunskaper och färdigheter, ge studenterna förmåga till självständig och kritisk bedömning, förmåga att självständigt lösa problem samt förmåga att följa kunskapsutvecklingen, allt inom det område utbildningen avser. Utbildningen bör också utveckla studenternas förmåga till informationsutbyte på vetenskaplig nivå.

För att erhålla civilingenjörsexamen skall studenten ha

- tillägnat sig kunskaper i matematik och naturvetenskapliga ämnen i en sådan omfattning som fordras för att förstå och kunna tillämpa de matematiska och naturvetenskapliga grunderna för det valda teknikområdet,
- förvärvat kunskaper om och färdigheter i att utforma produkter, processer och arbetsmiljö med hänsyn till människors förutsättningar och behov samt till samhällets mål avseende sociala förhållanden, resurshållning, miljö och ekonomi,
- förvärvat kunskapsmässiga förutsättningar att, efter något års yrkesverksamhet inom sitt område, självständigt kunna

svara för utveckling eller utnyttjande av ny teknik på internationellt konkurrenskraftig nivå.

1.3 Mål för civilingenjörsexamen i kemiteknik

Utbildningen inom kemiteknik skall ge:

- kunskaper och färdigheter i grundläggande matematisk-naturvetenskapliga och tekniska ämnen av betydelse för kemitekniken,
- fördjupade kunskaper inom någon teknisk eller naturvetenskaplig specialinriktning,
- förmåga att i laboratorieskala och i större skala planera, genomföra och utvärdera experiment,
- förmåga att med teoretiska modeller beskriva fysikaliska och kemiska förlopp samt att bedöma dessa modellers tillämpbarhet och begränsning i olika sammanhang,
- förmåga att utifrån kemiska, termodynamiska och kinetiska aspekter utveckla alternativa kemiska reaktionsvägar,
- förmåga att välja och utforma en tillverkningsprocess med hänsyn tagen till råvaror, energi, ekonomi samt inverkan på yttre och inre miljö,
- förmåga att skapa och utveckla kemiska produkter samt att bedöma dessas inverkan på människa och miljö,
- förmåga att utforma och dimensionera apparatur för kemiska processer och operationer, samt att välja driftsätt, styrning och material,
- förmåga att utnyttja facklitteratur, kännedom om materialegenskaper, kännedom om energiproduktion och energiomvandling, kännedom om den svenska och internationella processindustrins struktur och inbördes relationer.

Utbildningen vid kemiteknikprogrammet i Lund strävar sålunda efter att ge kunskaper av betydelse för såväl civilingenjörens yrkesverksamhet som hans eller hennes personliga förkovran. Detta kräver en fortlöpande anpassning av utbildningen till arbetsmarknadens förändring och den vetenskapliga utvecklingen inom kemi och kemiteknik.

2 Utbildningens huvudsakliga innehåll och uppläggning

För 180-poängsutbildningen gäller följande för teknologer inskrivna fr o m ht -01:

Utbildningen omfattar 100 poäng obligatoriska, 20 poäng valbara kurser och 40-50* poäng inom en av avslutningarna. Under det fjärde året profileras utbildningen inom Processkemi, Processdesign, Biomolekylär kemi, Material eller Läkemedelsteknik. Var och en av dessa avslutningar omfattar 20-30**poäng kurser och avslutas med ett 20 poängs examensarbete. Detta skall också ha en inriktningsspecifik fördjupning. En kurs inom miljöområdet omfattande minst 5 poäng skall ingå i det valfria blocket alternativt inom avslutningen. Dessutom ingår 12 veckors praktik. En obligatorisk Etik- och moraldag ingår också i utbildningen.

För 140-poängsutbildningen gäller för teknologer inskrivna fr o m ht -01, att en individuell studieplan upprättas. 8 veckors praktik ingår i utbildningen. Kravet på kurs inom miljöområdet omfattande minst 5 poäng gäller även för 140-poängsutbildningen.

För 100-poängsutbildningen gäller speciella regler under en övergångsperiod. Kurser både från den gamla (antagna tom ht-00) och från den nya studieordningen ingår. 80 poäng av civilingenjörsutbildningen är fullgjord genom avlagd högskoleingenjörsexamen. Utbildningen på civilingenjörsprogrammet omfattar 34 poäng obligatoriska, 16 poäng valfria kurser och 50 poäng inom en av de avslutande studieinriktningarna. Var och en av dessa inriktningar omfattar 30 poäng kurser och avslutas med ett 20 poängs examensarbete. Dessutom ingår 4 veckors praktik i utbildningen. Kravet på kurs inom miljöområdet omfattande minst 5 poäng gäller även för 100-poängsutbildningen.

3 Krav på särskilda förkunskaper för antagning

Enligt beslut av Högskoleverket 1996-10-29 krävs, förutom grundläggande behörighet, standardbehörighet E.2.1 för behörighet till utbildningen. Detta innebär krav på kurs E i matematik, kurs B i fysik samt kurs A i kemi eller motsvarande utbildning från äldre skolformer.

* Definitivt beslut om antal valfria poäng resp poäng inom avslutning fattas under våren 2001.

Kemiteknik: utbildningsplan

För tillträde till avkortad civilingenjörsutbildning, 140 resp 100 poäng, krävs avlagd högskoleingenjörsexamen på minst 80 resp 120 poäng med motsvarande inriktning.

4 Betygsättning

Betyg sätts för hel kurs och delkurser som anges i resp kursplan. Som betyg för hel kurs används något av uttrycken 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 dock innehålla föreskrifter om att en viss hel kurs skall betygsättas med något av uttrycken underkänd och godkänd. Vidare kan kursplanen innehålla bestämmelser om avvikande betygsskala för ingående delkurser. Underkända kurser och prov tas ej med i kurs- eller examensbevis.

5 Utbildningsbevis och examensbenämning

Den som antagits har, när examenskraven är uppfyllda, rätt att få bevis över civilingenjörsexamen i kemiteknik (Master of Science in Chemical Engineering).

6 Tillgodoräknande

6.1 Tillgodoräknande

I 7 kap 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 skall denna kurs anges som tillgodoräknad i examensbeviset. Fråga om tillgodoräknande av en hel kurs avgörs av utbildningsnämnden.

Om studenten utom LTH 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.

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 skall det i examensbeviset anges vilken kurs som bytts ut och vilken kurs som i stället genomgåtts. Poängtal och betyg på den senare kursen anges om möjligt. Om kursen genomgåtts vid annan högskola än Lunds universitet skall denna anges. Om den

genomgångna kursen inte åsatts poängtal vid en svensk högskola skall utbildningsnämnden i beslutet om utbyte ange hur många poäng kursen skall anses motsvara. 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 genomgåtts vid annan högskola än Lunds universitet skall denna anges. Om den genomgångna kursen inte åsatts poängtal vid svensk högskola skall utbildningsnämnden i beslutet om att kursen får tas med, ange hur många poäng kursen skall anses motsvara.

6.2 Tillgodoräknande av utbildning utom landet

För att utlandsstudier skall kunna medräknas i examen krävs att teknologen före utresa får sin studieplan godkänd av utbildningsnämnden och att han genomgått examination med godkänt resultat.

Den som på eget initiativ förlägger studier utomlands skall i förväg förvissa sig om att de planerade studierna får ingå i examen. Utbildningsnämnden skall på begäran lämna förhandsbesked härom.

7 Krav för examen

7.1 Kurskrav

Utbildningen är uppdelad på kurser. Utbildningsnämnden bestämmer vilka kurser som skall (obligatoriska kurser) eller får (valbara och valfria kurser) ingå i examen. Vilka kurser som skall eller får ingå kan variera mellan olika teknologer bl a efter vald avslutning. För erhållande av examen krävs att samtliga obligatoriska kurser är godkända. Vidare krävs att godkända obligatoriska, valbara och valfria kurser samt examensarbetet sammanlagt motsvarar 180 poäng.

För student som avlagt ingenjörsexamen i högskolan, 80p alt 120p är 40 resp 80 av de poäng som krävs för civilingenjörsexamen fullgjorda genom ingenjörsexamen.

Kurser som överlappar varandra får inte samtidigt medräknas i den erforderliga poängsumman. Student som önskar medräkna kurs som inte finns upptagen i programmets Läro- och timplan skall inlämna ansökan härom till utbildningsnämnden.

Utbildningen vid kemiteknikprogrammet i Lund är organiserad på nedan angivet sätt

7.2 Basblock

De tre första läsåren ägnas åt ett 100 poängs obligatoriskt basblock, 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 huvudsakligen åt ämnesområdena kemisk teknologi och kemisk apparatteknik varvid transportprocesser, kemisk reaktionsteknik och separationsprocesser behandlas.

7.3 Valbara kurser

Under andra och tredje året erbjuds utöver det obligatoriska basblocket ett antal valbara kurser med syfte att bredda eller fördjupa kompetensen. Beslut om dessa fattas senare.

7.4 Valfria kurser

Beslut om dessa fattas senare.

7.5 Profilerad utbildning under fjärde läsåret

Det fjärde läsåret skall de studerande specialisera sig inom något av följande områden:

Processdesign, Material, Biomolekylär kemi eller Läkemedelsteknik. Möjlighet att läsa någon av de för LTH gemensamma avslutningarna Industriell ekonomi, Technology Management eller Riskanalys kommer också att finnas. Efter diskussion med utbildningsledningen och efter beslut av utbildningsnämnden kan även teknologen utforma en individuell studieplan som läses inom eller utom landet.

7.6 Examensarbete

Utbildningen avslutas med ett examensarbete om 20 poäng motsvarande två läsperioders arbetsinsats på heltid. Det skall fullgöras i en sammanhängande tidsperiod. I examensarbetet skall teknologen visa förmåga att självständigt tillämpa de kunskaper han/hon förvärvat under studietiden. Det bör ge teknologen inblick i ett forsknings- eller utvecklingsprojekt. Arbetet kan också vara av utredande natur. Examensarbetet kan utföras inom något av följande ämnesområden:

- Arbetsmiljöteknik
- Bioteknik
- Fysikalisk kemi

Kemiteknik: utbildningsplan

- Immunteknologi
- Industriell miljöekonomi
- Industriell näringslära och livsmedelskemi
- Kemisk apparattekni
- Kemisk teknologi
- Livsmedelsteknik
- Livsmedelsteknologi
- Läkemedelsteknologi
- Oorganisk kemi
- Organisk kemi
- Polymerteknologi
- Reglerteknik
- Teknisk analytisk kemi
- Teknisk mekanik
- Teknisk mikrobiologi
- Tillämpad biokemi
- Yrkesmedicin

Efter särskild ansökan kan utbildningsnämnden medge att examensarbete utförs inom annat ämnesområde. För information om forskningen inom Kemicentrum finns Research Directory (www.kc.lu.se/research/rd2000/index.htm). Förläggas examensarbetet ute i industrin skall det utformas i samråd mellan industrins kontaktman och handledare/examinator inom kemiteknikprogrammet.

Endast handledare/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 kompetensriktningen. Examensarbetet får ej påbörjas förrän grundkurserna inom det valda ämnesområdet är godkända. Dessutom skall minst 130 poäng vara avklarade på kemiteknikprogrammet. För vissa arbeten fordras ytterligare förkunskaper, t ex att fortsättningskurser i ämnet är genomgångna. Examensarbetet kan utföras på ferietid om examinator/handledare så medger. Examensarbetet skall redovisas i en skriftlig rapport med sammanfattning på engelska. Arbetet skall också presenteras muntligt vid ett offentligt seminarium. Examensarbetet skall också sammanfattas som en vetenskaplig artikel motsvarande 2-4 tryckta sidor på engelska. Examensarbetet bedöms med något av

betygen godkänt eller underkänt. Bestämmelser för examensarbete finns tillgängliga på studievägledningen.

10.3.1 Examensarbetet skall examineras vid LTH. Önskemål om att utföra examensarbete i samarbete med annan högskola inom eller utom landet skall diskuteras med utbildningsnämnden i förväg.

7.7 Praktik

Målsättning: Arbetslivspraktiken skall ge kunskap och erfarenhet av arbetslivets villkor, speciellt arbetsorganisation och arbetsmiljö. Teknologen skall erhålla praktiska erfarenheter av samspelet mellan olika befattningshavare och arbetsgrupper inom en organisation samt få en inblick i sambanden mellan teknik, arbetsmiljö och tillfredsställelse.

Arbetslivspraktiken utgör en viktig del av kemiteknik-utbildningens helhet och bidrar till att öka förutsättningarna för studenten att uppnå utbildningsprogrammets övergripande mål. För avgångsexamen fordras 12 veckors praktik, varav 6 veckor skall vara genomförda efter deltagande i första årskursens undervisning eller efter inhämtande av likvärdiga kunskaper. Praktiken skall vara fullgjord efter 18 års ålder för att kunna tillgodoräknas. Av praktiktiden bör minst 6 veckor vara praktik i fabriksmiljö. För antagna till 100- resp 140-poängsutbildningen är kravet 4 resp 8 veckors praktik. De som fullgjort 1 års sammanhängande praktik efter ingenjörsexamen kan särbehandlas.

Utbildningsnämnden rekommenderar praktik inom kemisk, metallurgisk eller läkemedelsindustri, mekanisk eller elektroteknisk verkstad och vid kemiskt laboratorium. En fördelning av praktiken på flera arbetsplatser rekommenderas. Praktik vid den egna undervisningsanstalten kan endast i undantagsfall godtas. Den studerande skall då i förväg ha rådgjort med utbildningsledaren och inhämtat utbildningsnämndens godkännande. Endast heltidsarbete eller deltidsarbete omfattande minst halvtid godkänns. Deltidsarbete omräknas till heltidsarbete.

Praktikbetyg för kortare tid än fyra veckor godtas som regel icke. Anställning motsvarande civilingenjör efter slutförda högskolestudier räknas ej som praktik för avgångsexamen. Ensamarbete accepteras ej. Rådgör i tveksamma fall alltid med studievägledningen innan arbetet påbörjas. Dispens från gällande regler kan ges av utbildningsnämnden.

Praktikintyget skall innehålla specificerade uppgifter om arbetets art och tjänstgöringstidens längd exklusive semester. Vid beräkning av praktiktid räknas ev överskjutande enstaka arbetsdagar som femtedelar av arbetsvecka.

Praktikarbete sammanställs på blankett som tillhandahålls av studievägledningen. Ifylld blankett inlämnas tillsammans med vidimerade kopior av tjänstgöringsintyg till studievägledarna under september och januari.

7.8 Kurser inom området Säkerhet-Hälsa-Miljö på kemiteknikprogrammet

En kurs inom området Säkerhet-Hälsa-Miljö omfattande minst 5 poäng skall ingå i examen. Beslut om vilka kurser som kommer att bli godkända fattas senare.

För att miljöproblemen och deras lösningar skall kunna studeras med goda kunskaper i kemi och kemiteknik rekommenderas att kursen läses efter minst 50 poäng i kemi och kemiteknikämnen.

8 Särskilda föreskrifter

8.1 Kursanmälan

Anmälan till kurser skall ske inför varje läsperiod. Kursanmälningsystemet är öppet läsvecka 2- 3 i den läsperiod som föregår aktuell kursstart förutom inför lp 1 då anmälan görs under läsvecka 6-7 i lp 4.

Kursanmälan är bindande. Avsnittet måste ske till kursansvarig senast en månad innan kursstart. **Närvaro vid första föreläsningstillfället är obligatorisk.** De studerande förutsätts följa kurser med övningsundervisning (lektioner och laborationer) endast en gång.

8.2 Förkunskaper

Det krävs behörighet enligt avsnitt 3 för att påbörja kemiteknikstudier. För de obligatoriska kurserna i årskurserna 1, 2 och 3 medför den inbördes ordningsföljden att förkunskapskraven tillgodoses. Endast i de fall ett ämne vill betona vikten av en viss typ av förkunskaper anges detta i kursplanerna.

För vissa valfria kurser och fortsättningskurser är det för utbildningens genomförande nödvändigt att kräva förkunskaper i form av godkänt betyg på några av de tidigare kurserna.

8.3 Individuella studieplaner, utbildningsspår

Teknolog som resterar med 20 poäng eller mer från kemiteknikprogrammets första årskurs när årskurs 2 påbörjas,

Kemiteknik: utbildningsplan

skall göra upp en studieplan i samråd med studievägledare och utbildningsledaren.

Med hänsyn till behovet av att upprätthålla de allmänna kraven på förkunskaper är tillträdet till årskurs 3 spärrat för teknologer antagna till 180-poängsutbildningen. Teknolog som efter omtentamensperiod 3 ("påskperioden") i årskurs 2 resterar med 20 poäng eller mer från de två första årskurserna, skall därför före läsarets slut diskutera uppläggningsen av de fortsatta studierna med studievägledare. Fullt studieberättigad i årskurs 3 är den teknolog som uppnått 57 poäng eller mer från de två första årskurserna när tredje årskursen påbörjas. Teknolog som vid detta tillfälle uppnått minst 45 och högst 56 poäng, kan få bedriva studier i årskurs 3 efter särskild studieplan uppgjord i samråd med studievägledare och utbildningsledaren. Planen skall vara godkänd av utbildningsnämnden senast fyra veckor efter läsarets start.

Teknolog som uppnått färre än 45 poäng är ej studieberättigad i årskurs 3 och får ej delta i årskursens laborationer, lektionsövningar och tentamina.

Teknolog som resterar med 20 poäng eller mer från de tre första årskurserna efter omtentamensperiod 3 ("påskperioden") i årskurs 3 (årskurs 2 för antagna till 140-poängsutbildningen) skall göra upp en studieplan i samråd med studievägledare och utbildningsledaren. Teknolog som resterar 30 obligatoriska poäng eller mer efter augustiperioden får ej följa inriktningsskurser i läsperiod 2.

När individuella studieplaner läggs upp bör det beaktas, att endast i undantagsfall hinner en teknolog vid kemiteknikprogrammet klara mer än 50 poäng under ett läsår.

8.4 Regler för tillträde till översökta kurser

1. Som underlag för bedömning av de sökande används studieresultat som uppnått enligt följande:

- För valbara kurser på höstterminen i K2 och K3 räknas resultat uppnådda till och med tentamensperiod 4 (juniperioden) i K1 resp K2.
- För valbara kurser på vårterminen i K2 och K3 räknas resultat uppnådda till och med tentamensperiod 1 (oktoberperioden) i K2 resp K3.

2. De sökande rangordnas efter antalet avklarade obligatoriska kurspoäng.

3. Vid lika poängtal skiljs vid behov de sökande åt genom beräkning av betygstalssumma. Som betygstal används produkten av poäng och betyg.

4. Lottning tillgrips endast för att avgöra vilken/vilka av ett antal sökande med samma betygstalssumma som ska erhålla de sista platserna på en kurs eller inriktning.

5. För att få börja på en kurs skall den som antagits uppfylla förkunskapskraven vid kursstarten.

8.5 Kursprogram

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

8.6 Frivilliga kurser

Alla för programmet upptagna kurser kan följas som frivilliga i mån av plats och resurser.

8.7 Obligatoriska moment

Samtliga laborationsövningar på kemiteknikprogrammet liksom litteraturuppgifter och inlämningsuppgifter är obligatoriska. Samtliga kurser på programmet har obligatorisk närvaro vid första föreläsningstillfället.

9 Förteckning över ingående kurser 180-poängsutbildningen

9.1 Obligatoriska kurser, 1:a årskursen

Se Kemiteknik: Läro- och timplan, årskurs 1

9.2 Obligatoriska kurser, 2:a årskursen

Kod	Kurs	Poäng
FMA012	Matematik AK	4
KFK	Termodynamik	5
KAT	Transportprocesser	5
KOO	Oorganisk kemi AK	5
KFK	Molkylär växelverkan	5
KAT	Separationsteknik	5
	Summa:	29

9.3 Obligatoriska kurser, 3:e årskursen

Kod	Kurs	Poäng
KAK	Analytisk kemi AK	5
FMS	Matematisk statistik	5
KTE	Reaktionsteknik	10
KPO	Material- och polymer-	

	teknik	5
KAT	Energiteknik	5
	Summa:	30

10 Förteckning över ingående kurser 100-poängsutbildningen

10.1 Obligatoriska kurser, 1:a årskursen

(för teknologer inskrivna fr o m ht -01)

Kod	Kurs	Poäng
FMA570	Matematik GK för högskoleingenjörer	8
KTM010	Mekanik o Hållfasthetslära	8
KFK015	Fysikalisk kemi AK, molekylstruktur	4
KAT030	Separationsprocesser AK	5
KTE022	Kemisk teknologi AK	9
	Summa	34

10.2 Valfria kurser

Se Kemiteknik: Läro- och timplan.

10.3 Obligatoriska och valbara inriktningsskurser

Se Kemiteknik: Läro- och timplan

Kemiteknik: läro- och timplan

Kurs	Poäng	Lp1					Lp2					Lp3					Lp4					Tentamensschema		
		F	Ö	L	P	S	F	Ö	L	P	S	F	Ö	L	P	S	F	Ö	L	P	S			
K 1																								
FMA012 Matematik, grundkurs																						18/12 8	8/4 8f	22/8 8f
0197 Endimensionell analys 1	4	-	-	-	-	-	42	42	0	0	90	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	9/314	11/4 8f	26/8 8f
0297 Endimensionell analys 2	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	42	28	0	0	90	-	-	-	-	-	26/10 8	7/1 8f	3/4 14f
0497 Linjär algebra	4	42	28	0	0	90	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
KKK060 Kemiteknik																								
0101 Kemiteknik I	3	20	20	0	30	40	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
0201 Kemiteknik II	3	-	-	-	-	-	12	6	0	30	30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
0301 Beräkningsteknik	3	-	-	-	-	-	12	8	0	0	30	20	8	0	0	30	-	-	-	-	-			
0401 Kemiteknik III	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12	2	8	30	30	0	0	0	20	20			
KOK012 Organisk kemi, AK	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	20	10	0	0	20	28	4	48	0	30	3/6 8	29/8 8f	
KOO100 Grundläggande kemi	6	12	24	10	0	50	14	42	20	0	60	2	6	0	0	10	-	-	-	-	-			
KTM011 Mekanik	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	48	42	0	0	80	28/5 8	30/8 8f	
FMA011 Matematik, AK																								
0294 Matematisk analys B ¹	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	11/1 8f	10/4 8f	27/8 8f
KFK011 Fysikalisk kemi AK																								
0194 Termodynamik och kinetik ¹	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8/1 8f	9/4 8f	
KOO013 Allmän kemi ¹	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10/1 8f	5/4 8f	
KOO021 Oorganisk kemi, AK ¹	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7/1 8f	29/8 8f	
FAF061 Fysik, kurs för K ¹	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	9/1 8f	4/4 8f	
K 2																								
EDA501 Programmering	4	-	-	-	-	-	20	6	6	0	30	14	8	10	0	60	-	-	-	-	-	4/3 8	9/4 8	30/8 8
FMS085 Matematisk statistik för kemitekniker	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28	22	4	14	120	10/1 14f	30/5 14	22/8 8f
KAT010 Kemisk apparatteknik, strömningsteknik	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	30	26	30	0	90	-	-	-	-	-	8/3 8	11/4 8f	28/8 14f
KBK010 Biokemi, AK	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28	0	33	0	85	8/1 8f	3/6 8	23/8 8f
KFK011 Fysikalisk kemi AK																								
0396 Molekylstruktur	4	60	0	16	0	50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	26/10 14	10/1 8f	5/4 8f
KOK011 Organisk kemi, AK	8	28	10	0	0	35	24	2	84	0	70	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	21/12 8	12/4 8f	29/8 8f
KTE021 Processberäkningar	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	20	28	10	0	60	-	-	-	-	-	6/3 8	8/4 8f	27/8 8f
KTM010 Teknisk mekanik, grundläggande mekanik och hållfasthetslära																								
0187 Mekanik för K	5	48	42	0	0	80	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	23/10 8	9/1 8f	4/4 8
EDA500 Programmering ¹	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12/1 14	9/4 8	30/8 8
K 3																								
KAK015 Analytisk kemi AK	6	32	10	48	0	150	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	22/10 14	9/1 8f	8/4 8f
KAT021 Kemisk apparatteknik, värmeteknik	5	26	38	16	0	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	25/10 8	7/1 8f	12/4 8f
KAT030 Kemisk apparatteknik, separationsprocesser, AK	5	-	-	-	-	-	34	36	28	0	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	18/12 14	4/4 8f	23/8 8f

1.Endast tentamen.

Kemiteknik: läro- och timplan

Kurs	Poäng	Lp1					Lp2					Lp3					Lp4					Tentamensschema
		F	Ö	L	P	S	F	Ö	L	P	S	F	Ö	L	P	S	F	Ö	L	P	S	
K 3 (forts)																						
KTE022 Kemisk teknologi, AK ¹																						
0196 Kemisk reaktionsteknik	5	-	-	-	-	-	30	45	18	0	110	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
0296 Kemisk teknologi, laborationskurs	4	-	-	-	-	-	0	4	0	0	25	0	4	86	0	65	0	0	86	0	40	
KTE031 Process- och polymerteknologi	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	40	14	0	0	90	-	-	-	-	-	
KTM010 Teknisk mekanik, grundläggande mekanik och hållfasthetslära																						
0287 Hållfasthetslära	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28	24	0	0	40	
K 3 (valfria kurser)																						
EDA510 Programmering, FK	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28	22	0	0	70	
FBR012 Grundläggande förbränning	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	22	10	8	60	100	
FMA062 Tillämpad matematik	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28	14	0	0	58	28	14	0	0	58	
FMF090 Kaos inom naturvetenskap och teknik	4	28	14	4	0	114	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
FM1100 Teknisk miljövetenskap	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14	0	20	0	66	14	0	20	0	66	
FMN030 Numerisk analys för K	4	-	-	-	-	-	38	12	12	0	90	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
FMN060 Beräkningsprogrammering med MATLAB	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	24	24	24	0	0	
FMS041 Stokastiska processer	5	-	-	-	-	-	18	14	4	0	60	22	14	4	0	60	-	-	-	-	-	
FMS072 Försöksplanering	5	14	14	14	0	150	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
FRT080 Processreglering	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14	14	4	0	45	12	14	8	0	45	
KBK025 Biokemi, FK, läskurs	3	28	0	0	0	52	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
KIM013 Immunteknologi, läskurs	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	24	16	0	0	80	
KKK000 Fördjupningskurs i ett eller flera ämnen	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
KL021 Läkemedelsteknologi, läskurs	3	-	-	-	-	-	28	12	0	0	80	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
KLT021 Livsmedelsteknik AK	4	-	-	-	-	-	30	14	22	0	80	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
KLT070 Industriell livsmedelsframställning	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28	12	0	0	40	-	-	-	-	-	
KMB015 Allmän mikrobiologi	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	26	10	50	0	110	-	-	-	-	-	
KOK060 Toxikokemi	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	50	0	0	0	50	0	0	0	50	50	
MAM242 Aerosolteknologi	5	-	-	-	-	-	40	4	18	0	125	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
MIO21 Företagsorganisation	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	30	0	22	8	60	
MIO201 Företagsadministration och företagsplanering	6	24	0	18	0	80	26	8	18	0	80	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
TNX006 Medicin för tekniker	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	42	0	0	0	42	26	0	0	0	26	
TNX011 Juridik för tekniker ²	5	0	32	0	0	0	0	32	0	0	0	0	32	0	0	0	0	32	0	0	0	
TNX015 Svenska för tekniker ²	3	12	8	0	0	0	12	10	0	0	0	12	8	0	0	0	12	10	0	0	0	
TNX020 Engelska för tekniker ²	5	30	0	0	0	30	20	0	0	0	30	30	0	0	0	30	20	0	0	0	30	
TNX025 Tyska för tekniker	5	0	40	0	0	60	0	40	0	0	60	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
TNX030 Franska för tekniker	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	42	0	0	0	0	42	0	0	0	
TNX035 Samhällsekonomi för tekniker	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	33	0	0	0	0	-	-	-	-	-	
TNX040 Industriell marknadsföring och inköp	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	42	0	0	0	

1.KTE022 laboreras i lp 3 med littstudie i lp 2 eller i lp 4 med littstudie i lp 3.

2.Kursen ges två gånger per läsår.

Kemiteknik: läro- och timplan

Kurs	Poäng	Lp1					Lp2					Lp3					Lp4					Tentamensschema
		F	Ö	L	P	S	F	Ö	L	P	S	F	Ö	L	P	S	F	Ö	L	P	S	
K 3 (valfria kurser, forts)																						
TNX160 Teknikhistoria	3	14	0	0	0	0	14	7	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
TNX170 Entreprenörskap och affärsutveckling	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	23	0	0	0	100	22	0	0	0	100	
K 4 Biomolekylär (obligatoriska inriktningskurser)																						
KAK050 Kromatografisk analys	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	24	8	36	0	136	-	-	-	-	-	
KBK020 Biokemi, FK	5	28	0	56	0	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
KFK032 Biofysikalisk kemi	5	-	-	-	-	-	48	10	20	0	60	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
K 4 Biomolekylär (valbara kurser)																						
KAK070 Kromatografisk bioanalys	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	24	4	42	0	130	
KBK031 Enzymteknologi	5	-	-	-	-	-	20	10	56	0	90	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
KBK041 Genteknik	5	-	-	-	-	-	26	10	60	0	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
KBK050 Protein engineering	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	20	10	70	0	40	
KFK025 Yt- och kolloidkemi	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	26	8	12	60	100	
KIM013 Immunteknologi, läskurs	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	24	16	0	0	80	
KIM015 Immunteknologi																						
0101 Immunteknologi, laborationsmoment	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0	45	0	35	
0201 Immunteknologi, teorimoment	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	24	16	0	0	80	
KNL021 Fysiologi	3	26	14	0	0	60	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
KOK020 Organisk kemi, FK	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	56	0	112	0	200	-	-	-	-		
KOK021 Organisk kemi, FK, läskurs	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	56	0	0	0	140	-	-	-	-		
KOK040 Strukturanalys	5	-	-	-	-	-	28	28	0	0	56	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
K 4 Bioteknik (obligatoriska inriktningskurser)																						
KBT070 Bioteknik	5	30	4	45	0	90	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
KMB015 Allmän mikrobiologi ¹	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	26	10	50	0	110	-	-	-	-		
K 4 Bioteknik (valbara kurser)																						
FRT080 Processreglering	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14	14	4	0	45	12	14	8	0	45	
KBK020 Biokemi, FK	5	28	0	56	0	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
KBK031 Enzymteknologi	5	-	-	-	-	-	20	10	56	0	90	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
KBK041 Genteknik	5	-	-	-	-	-	26	10	60	0	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
KBT041 Bioteknik, projektering	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5	30	0	0	60	0	55	0	0	90	
KBT050 Bioanalys	5	-	-	-	-	-	30	0	50	0	80	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
KBT060 Biotekniska separationsprocesser	5	-	-	-	-	-	27	5	45	0	80	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
KBT080 Miljöbioteknik	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	24	0	35	0	50	

1.Läses i årskurs 3.

Kemiteknik: läro- och timplan

Kurs	Poäng	Lp1					Lp2					Lp3					Lp4					Tentamensschema	
		F	Ö	L	P	S	F	Ö	L	P	S	F	Ö	L	P	S	F	Ö	L	P	S		
K 4 Bioteknik (valbara kurser, forts)																							
KIM015 Immunteknologi																							
0101 Immunteknologi, laborationsmoment	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0	45	0	35		
0201 Immunteknologi, teorimoment	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	24	16	0	0	80	10/1 8f	29/5 8 27/8 8f
KMB030 Industriell hygien och produktsäkerhet	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	56	0	0	16	68	-	-	-	-	-	9/1 8f	6/3 8 22/8 8f
KMB040 Metabolic engineering	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	34	12	40	0	54	-	-	-	-	-	9/1 8f	8/3 8 22/8 8f
KTE071 Biokemisk reaktionsteknik	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	30	26	0	24	80	-	-	-	-	-	11/1 8f	5/3 8 29/8 8f
MIO012 Industriell ekonomi AK ¹	4	-	-	-	-	-	42	14	0	0	105	-	-	-	-	-	42	14	0	0	105	22/1214	3/6 14 31/8 8f
K 4 Livsmedelsteknik (obligatoriska inriktningskurser)																							
KLGO40 Livsmedelsvetenskap	12	-	-	-	-	-	44	40	15	0	250	4	0	85	0	50	-	-	-	-	-	21/12 8	11/1 8f 26/8 8f
KMB011 Allmän mikrobiologi ²	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	16	0	25	0	60	-	-	-	-	-	8/3 8	5/4 8f 22/8 8f
K 4 Livsmedelsteknik (valbara kurser)																							
KBK020 Biokemi, FK	5	28	0	56	0	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	26/10 8	8/1 8f 4/4 8f
KFK025 Yt- och kolloidkemi	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	26	8	12	60	100	8/1 8f	4/6 8 30/8 8f
KLGO50 Livsmedelshygien	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	30	0	20	0	60	-	-	-	-	-	8/1 8f	9/3 8 28/8 14f
KLT031 Integrerat livsmedelsprojekt	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10	0	0	180	180		
KLT051 Mejeriteknologi ³	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	60	0	40	0	100		
KMB022 Livsmedelsmikrobiologi	3	36	0	32	0	60	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	24/10 8	9/1 8f 5/4 8f
KMB030 Industriell hygien och produktsäkerhet	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	56	0	0	16	68	-	-	-	-	-	9/1 8f	6/3 8 22/8 8f
KNL021 Fysiologi	3	26	14	0	0	60	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	22/10 8	10/1 8f 3/4 8f
KNL030 Human nutrition - functional foods	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	24	56	0	0	80	-	-	-	-	-	10/1 8f	4/3 14 28/8 8f
KTE110 Projekteringsmetodik	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	21	7	0	0	68	-	-	-	-	-	11/1 8f	8/3 8 29/8 8f
K 4 Läkemedelsteknik (obligatoriska inriktningskurser)																							
KLGO26 Läkemedelsteknologi	5	-	-	-	-	-	28	20	25	0	150	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
KLL010 Läkemedelslära	5	27	6	0	0	60	30	6	0	0	60	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	21/12 8	9/4 8f 28/8 8f
KMB015 Allmän mikrobiologi ²	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	26	10	50	0	110	-	-	-	-	-	8/3 8	5/4 8f 22/8 8f
K 4 Läkemedelsteknik (valbara kurser)																							
FRT080 Processreglering	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14	14	4	0	45	12	14	8	0	45	7/1 14f	1/6 14 23/8 14f
KAT080 Partikelteknologi	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	15	6	20	0	45	15	6	30	0	45		
KBI010 Biologi för K	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	36	12	0	0	50	10/1 14f	31/5 8 28/8 8f
KBK020 Biokemi, FK	5	28	0	56	0	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	26/10 8	8/1 8f 4/4 8f
KBT070 Bioteknik	5	30	4	45	0	90	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	23/10 8	11/1 8f 12/4 8f
KFK025 Yt- och kolloidkemi	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	26	8	12	60	100	8/1 8f	4/6 8 30/8 8f

1.Kursen ges två gånger per läsår.

2.Läses i årskurs 3.

3.Kursen ges under påskuppehållet

Kemiteknik: läro- och timplan

Kurs	Poäng	Lp1					Lp2					Lp3					Lp4					Tentamensschema		
		F	Ö	L	P	S	F	Ö	L	P	S	F	Ö	L	P	S	F	Ö	L	P	S			
K 4 Läkemedelsteknik (valbara kurser, forts)																								
KIM015 Immunteknologi																								
0101 Immunteknologi, laborationsmoment	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0	45	0	35			
0201 Immunteknologi, teorimoment	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	24	16	0	0	80	10/1 8f	29/5 8	27/8 8f
KLG030 Läkemedelsformulering, projekt	8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10	0	0	0	50	20	0	90	0	150			
KLT021 Livsmedelsteknik AK	4	-	-	-	-	-	30	14	22	0	80	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
KMB030 Industriell hygien och produktsäkerhet	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	56	0	0	16	68	-	-	-	-	-	9/1 8f	6/3 8	22/8 8f
KNL021 Fysiologi	3	26	14	0	0	60	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	22/10 8	10/1 8f	3/4 8f
KOO060 Mikroanalys på fasta och biologiska material	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28	0	56	0	80	-	-	-	-	-	10/1 8f	4/3 8	29/8 14f
KPO010 Polymerfysik	5	-	-	-	-	-	20	8	42	2	120	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	20/12 8	3/4 8f	27/8 8f
KPO021 Polymera material, projekt	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	20	0	50	0	70			
KTE080 Polymerkemi	5	26	10	34	0	120	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	23/10 14	8/1 14f	3/4 8f
MAM242 Aerosolteknologi	5	-	-	-	-	-	40	4	18	0	125	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	17/12 8	8/4 8f	27/8 14f
K 4 Materialkemi (obligatoriska inriktningskurser)																								
KFK025 Yt- och kolloidkemi	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	26	8	12	60	100	8/1 8f	4/6 8	30/8 8f
KOO051 Materialkemi	5	56	28	0	0	80	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	26/10 8	10/1 8f	12/4 8f
KPO010 Polymerfysik	5	-	-	-	-	-	20	8	42	2	120	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	20/12 8	3/4 8f	27/8 8f
K 4 Materialkemi (valbara kurser)																								
FFF010 Fasta tillståndets fysik, grundkurs för F	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28	4	20	0	60	20	6	20	0	60	10/1 8f	28/5 14	
KOO042 Fasta tillståndets kemi I	5	-	-	-	-	-	28	56	0	0	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	20/12 8	12/4 8f	29/8 14f
KOO043 Fasta tillståndets kemi II	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	42	0	56	0	80	-	-	-	-	-	10/1 8f	7/3 8	29/8 14f
KOO060 Mikroanalys på fasta och biologiska material	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28	0	56	0	80	-	-	-	-	-	10/1 8f	4/3 8	29/8 14f
KPO021 Polymera material, projekt	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	20	0	50	0	70			
KTE080 Polymerkemi	5	26	10	34	0	120	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	23/10 14	8/1 14f	3/4 8f
KTM020 Teknisk mekanik, dimensioneringsregler och normer för kemisk apparatur	5	-	-	-	-	-	50	14	0	10	120	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	17/12 8	8/4 8	26/8 8
K 4 Miljö kemi (obligatoriska inriktningskurser)																								
KBI010 Biologi för K ¹	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	36	12	0	0	50	10/1 14f	31/5 8	28/8 8f
KNL021 Fysiologi ¹	3	26	14	0	0	60	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	22/10 8	10/1 8f	3/4 8f
KOK032 Miljö kemi	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	56	28	0	0	80			
K 4 Miljö kemi (valbara kurser)																								
KAK050 Kromatografisk analys	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	24	8	36	0	136	-	-	-	-	-	9/1 8f	5/3 8	26/8 8f
KAK070 Kromatografisk bioanalys	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	24	4	42	0	130	9/1 8f	27/5 8	26/8 8f
KBT080 Miljö bioteknik	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	24	0	35	0	50	11/1 8f	1/6 8	29/8 8f
KII010 Industriellt miljöarbete	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28	0	0	32	80	9/1 8f	28/5 14	29/8 14f

1.En av kurserna KBI010 Biologi för K eller KNL021 Fysiologi är obligatorisk inom Miljö kemi inriktningen.

Kemiteknik: läro- och timplan

Kurs	Poäng	Lp1					Lp2					Lp3					Lp4					Tentamensschema											
		F	Ö	L	P	S	F	Ö	L	P	S	F	Ö	L	P	S	F	Ö	L	P	S												
K 4 Miljö kemi (valbara kurser forts)																																	
KTE131 Processriskanalys	5	16	56	0	0	70	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	26/10 8	11/1	8f	11/4	8							
KTE160 Ekologisk processmodellering	5	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	20	28	0	0	106							
KYM011 Miljötoxikologi	5	–	–	–	–	–	–	–	–	–	50	20	10	0	100	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	7/3 8						
KYM021 Exponeringskontroll	5	–	–	–	–	–	30	0	70	0	90	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	21/12 8						
MAM202 Arbete - människa - teknik, grundkurs	4	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	28	0	0	0	50	–	0	0	0	34	50	20/1214	5/4	8f	23/8	8f		
MAM242 Aerosolteknologi	5	–	–	–	–	–	40	4	18	0	125	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	17/12 8	8/4	8f	27/8	14f		
K 4 Processdesign (alternativobligatoriska kurser)¹																																	
KAT041 Industriell energihushållning	5	–	–	–	–	–	32	14	42	0	100	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	21/12 8	4/4	8f	28/8	14f		
KAT051 Separationsprocesser, FK	5	28	20	50	0	100	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	24/10 8	9/1	8f	11/4	8f		
KAT061 Processimulering	5	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	12	8	0	0	20	–	–	–	–	–	2	54	0	0	84	–	–	–	–	–		
KTE061 Kemisk reaktionsteknik, fk	5	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	28	28	24	24	56	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	11/1	8f	6/3	8	27/8	8f
K 4 Processdesign (valbara kurser)																																	
FRT080 Processreglering	4	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	14	14	4	0	45	–	–	–	–	–	12	14	8	0	45	7/1	14f	1/6	14	23/8	14f	
KAT070 Kemisk apparatsteknik, apparat- och anläggningsteknik förprojektering	8	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	0	14	0	0	20	–	–	–	–	–	0	90	0	0	120	–	–	–	–	–	–	
KAT080 Partikelteknologi	5	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	15	6	20	0	45	–	–	–	–	–	15	6	30	0	45	–	–	–	–	–	–	
KTE054 Katalys, AK	2	14	0	0	0	50	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	22/10 8	11/1	8f	10/4	8f		
KTE055 Katalys, SK	5	14	0	48	0	100	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	22/10 8	11/1	8f	10/4	8f		
KTE056 Industriella processer	5	–	–	–	–	–	50	8	0	24	60	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	19/12 8	10/4	8f	29/8	8f		
KTE110 Projekteringsmetodik	3	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	21	7	0	0	68	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	11/1	8f	8/3	8	29/8	8f	
KTE120 Kemisk teknologi, förprojektering av kemiska processer	8	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	0	14	0	0	20	–	–	–	–	–	0	90	0	0	120	–	–	–	–	–	–	
KTE131 Processriskanalys	5	16	56	0	0	70	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	26/10 8	11/1	8f	11/4	8		
KTM020 Teknisk mekanik, dimensioneringsregler och normer för kemisk apparatur	5	–	–	–	–	–	50	14	0	10	120	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	17/12 8	8/4	8	26/8	8		
MIO012 Industriell ekonomi AK ²	4	–	–	–	–	–	42	14	0	0	105	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	42	14	0	0	105	22/1214	3/6	14	31/8	8f		
MIO040 Industriell ekonomi, FK ³	4	48	0	24	0	90	–	–	–	–	–	48	0	24	0	90	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	26/1014	9/1	8f	5/4	8f		
K 4 Processkemi (alternativobligatoriska kurser)⁴																																	
KTE054 Katalys, AK	2	14	0	0	0	50	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	22/10 8	11/1	8f	10/4	8f		
KTE055 Katalys, SK	5	14	0	48	0	100	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	22/10 8	11/1	8f	10/4	8f		
KTE056 Industriella processer	5	–	–	–	–	–	50	8	0	24	60	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	19/12 8	10/4	8f	29/8	8f		
KTE061 Kemisk reaktionsteknik, fk	5	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	28	28	24	24	56	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	11/1	8f	6/3	8	27/8	8f
KTE110 Projekteringsmetodik	3	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	21	7	0	0	68	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	11/1	8f	8/3	8	29/8	8f

1. Minst två av fyra alternativoblig kurser måste läsas dessutom måste en projekteringskurs ingå.

2. Kursen ges två gånger per läsår.

3. Kursomgången med start lp3 är för dem som läser på industriell ekonomi och technology management avslutningarna.

4. Minst 10 poäng av de alternativoblig måste läsas dessutom måste en projekteringskurs ingå.

Kemiteknik: läro- och timplan

Kurs	Poäng	Lp1					Lp2					Lp3					Lp4					Tentamensschema	
		F	Ö	L	P	S	F	Ö	L	P	S	F	Ö	L	P	S	F	Ö	L	P	S		
K 4 Processkemi (valbara kurser)																							
FRT080	Processreglering	4	-	-	-	-	-	-	-	-	14	14	4	0	45	12	14	8	0	45	7/1 14f	1/6 14	23/8 14f
KAT041	Industriell energihushållning	5	-	-	-	-	32	14	42	0	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	21/12 8	4/4 8f	28/8 14f
KAT051	Separationsprocesser, FK	5	28	20	50	0	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	24/10 8	9/1 8f	11/4 8f
KAT061	Processimulering	5	-	-	-	-	-	-	-	-	12	8	0	0	20	2	54	0	0	84	-	-	-
KAT070	Kemisk apparatteknik, apparat- och anläggningsteknisk förprojektering	8	-	-	-	-	-	-	-	-	0	14	0	0	20	0	90	0	0	120	-	-	-
KAT080	Partikelteknologi	5	-	-	-	-	-	-	-	-	15	6	20	0	45	15	6	30	0	45	-	-	-
KFK025	Yt- och kolloidkemi	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	26	8	12	60	100	8/1 8f	4/6 8	30/8 8f
KOK021	Organisk kemi, FK, läskurs	5	-	-	-	-	-	-	-	-	56	0	0	0	140	-	-	-	-	-	11/1 8f	8/3 8	29/8 8f
KTE080	Polymerkemi	5	26	10	34	0	120	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	23/10 14	8/1 14f	3/4 8f	
KTE120	Kemisk teknologi, förprojektering av kemiska processer	8	-	-	-	-	-	-	-	-	0	14	0	0	20	0	90	0	0	120	-	-	-
KTE131	Processriskanalys	5	16	56	0	0	70	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	26/10 8	11/1 8f	11/4 8	
KTM020	Teknisk mekanik, dimensioneringsregler och normer för kemisk apparatur	5	-	-	-	-	50	14	0	10	120	-	-	-	-	-	-	-	-	-	17/12 8	8/4 8	26/8 8
MIO012	Industriell ekonomi AK ¹	4	-	-	-	-	42	14	0	0	105	-	-	-	-	42	14	0	0	105	22/12 14	3/6 14	31/8 8f
MIO040	Industriell ekonomi, FK ²	4	48	0	24	0	90	-	-	-	-	48	0	24	0	90	-	-	-	-	26/10 14	9/1 8f	5/4 8f
K 4 Polymerteknologi (alternativobligatoriska kurser)³																							
KPO010	Polymerfysik	5	-	-	-	-	20	8	42	2	120	-	-	-	-	-	-	-	-	-	20/12 8	3/4 8f	27/8 8f
KPO021	Polymera material, projekt	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	20	0	50	0	70	-	-	-
KTE080	Polymerkemi	5	26	10	34	0	120	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	23/10 14	8/1 14f	3/4 8f	
K 4 Polymerteknologi (valbara kurser)																							
FRT080	Processreglering	4	-	-	-	-	-	-	-	-	14	14	4	0	45	12	14	8	0	45	7/1 14f	1/6 14	23/8 14f
KAT070	Kemisk apparatteknik, apparat- och anläggningsteknisk förprojektering	8	-	-	-	-	-	-	-	-	0	14	0	0	20	0	90	0	0	120	-	-	-
KFK025	Yt- och kolloidkemi	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	26	8	12	60	100	8/1 8f	4/6 8	30/8 8f
KOK021	Organisk kemi, FK, läskurs	5	-	-	-	-	-	-	-	-	56	0	0	0	140	-	-	-	-	-	11/1 8f	8/3 8	29/8 8f
KOO051	Materialkemi	5	56	28	0	0	80	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	26/10 8	10/1 8f	12/4 8f	
KTE120	Kemisk teknologi, förprojektering av kemiska processer	8	-	-	-	-	-	-	-	-	0	14	0	0	20	0	90	0	0	120	-	-	-
KTM020	Teknisk mekanik, dimensioneringsregler och normer för kemisk apparatur	5	-	-	-	-	50	14	0	10	120	-	-	-	-	-	-	-	-	-	17/12 8	8/4 8	26/8 8
MIO012	Industriell ekonomi AK ¹	4	-	-	-	-	42	14	0	0	105	-	-	-	-	42	14	0	0	105	22/12 14	3/6 14	31/8 8f
MIO040	Industriell ekonomi, FK ²	4	48	0	24	0	90	-	-	-	-	48	0	24	0	90	-	-	-	-	26/10 14	9/1 8f	5/4 8f

1. Kursen ges två gånger per läsår.

2. Kursomgången med start lp3 är för dem som läser på industriell ekonomi och technology management avslutningarna.

3. Minst 2 av 3 alternativoblig kurser ssmt projekteringskurs, KTE120, KAT080 eller KPO021+KTE110 måste ingå.

2.14 Civilingenjörsutbildningen i bioteknik

1 Syfte och mål

1.1 Syfte

Utbildningen omfattar 180 poäng och syftar till att ge civilingenjörsexamen i bioteknik.

1.2 Övergripande mål för civilingenjörsexamen

Den grundläggande högskoleutbildningen skall, utöver kunskaper och färdigheter, ge studenterna förmåga till självständig och kritisk bedömning, förmåga att självständigt lösa problem samt förmåga att följa kunskapsutvecklingen, allt inom det område utbildningen avser. Utbildningen bör också utveckla studenternas förmåga till informationsutbyte på vetenskaplig nivå.

För att erhålla civilingenjörsexamen skall studenten ha

- tillägnat sig kunskaper i matematik och naturvetenskapliga ämnen i en sådan omfattning som fordras för att förstå och kunna tillämpa de matematiska och naturvetenskapliga grunderna för det valda teknikområdet,
- förvärvat kunskaper om och färdigheter i att utforma produkter, processer och arbetsmiljö med hänsyn till människors förutsättningar och behov samt till samhällets mål avseende sociala förhållanden, resurshållning, miljö och ekonomi,
- förvärvat kunskapsmässiga förutsättningar att, efter något års yrkesverksamhet inom sitt område, självständigt kunna svara för utveckling eller utnyttjande av ny teknik på internationellt konkurrenskraftig nivå.

1.3 Mål för civilingenjörsexamen i bioteknik

Utbildningen inom bioteknik skall ge

- kunskaper och färdigheter i grundläggande matematisk-naturvetenskapliga och tekniska ämnen av betydelse för
- biotekniken,
- fördjupade kunskaper inom någon teknisk eller naturvetenskaplig specialinriktning,
- förmåga att i laboratorieskala och i större skala planera, genomföra och utvärdera experiment,

- förmåga att med teoretiska modeller beskriva biologiska, fysikaliska 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 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,
- förmåga att skapa och utveckla produkter samt att bedöma dessas inverkan på människa och miljö,
- förmåga att utforma och dimensionera apparatur för kemiska processer och operationer, samt att välja driftsätt, styrning och material,
- förmåga att utnyttja facklitteratur, kännedom om material-egenskaper, kännedom om den svenska och internationella bio-, livsmedels- och läkemedels-relaterade industrins struktur och inbördes relationer.

Utbildningen vid bioteknikprogrammet i Lund strävar sålunda efter att ge kunskaper av betydelse för såväl civilingenjörens yrkesverksamhet som hans eller hennes personliga förkovran. Detta kräver en fortlöpande anpassning av utbildningen till arbetsmarknadens förändring och den vetenskapliga utvecklingen inom området.

2 Utbildningens huvudsakliga innehåll och uppläggning

Utbildningen omfattar 100 poäng obligatoriska, 20 poäng valbara kurser och 40-50* poäng inom en av avslutningarna samt 10-20 poäng valfria kurser. Under det fjärde året profileras utbildningen mot Bioprosessteknik, Molekylär bioteknik, Livsmedelsteknik eller Läkemedelsteknik samt alternativa studiegångar där också utlandsstudier kan ingå. Var och en av dessa avslutningar omfattar 20-30**poäng fördjupningskurser och avslutas med ett 20 poängs examensarbete. Detta skall också ha en inriktningsspecifik fördjupning. En kurs inom miljöområdet omfattande minst 5 poäng skall ingå. Dessutom ingår 12 veckors

* Definitivt beslut om antal valfria poäng resp poäng inom avslutning fattas under våren 2001.

praktik. En obligatorisk Etik- och moraldag ingår också i utbildningen.

För 100-poängsutbildningen gäller att den tidigast kommer att starta ht-02.

3 Krav på särskilda förkunskaper för antagning

Enligt beslut av Högskoleverket 1996-10-29 krävs, förutom grundläggande behörighet, standardbehörighet E.2.1 för behörighet till utbildningen. Detta innebär krav på kurs E i matematik, kurs B i fysik samt kurs A i kemi eller motsvarande utbildning från äldre skolformer.

För tillträde till avkortad civilingenjörsutbildning, 100 poäng, krävs avlagd högskoleingenjörsexamen på minst 120 poäng med motsvarande inriktning.

4 Betygsättning

Betyg sätts för hel kurs och delkurser som anges i resp kursplan. Som betyg för hel kurs används något av uttrycken 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 dock innehålla föreskrifter om att en viss hel kurs skall betygsättas med något av uttrycken underkänd och godkänd. Vidare kan kursplanen innehålla bestämmelser om avvikande betygskala för ingående delkurser. Underkända kurser och prov tas ej med i kurs- eller examensbevis.

5 Utbildningsbevis och examensbenämning

Den som antagits efter 2001-07-01 har, när examenskraven är uppfyllda, rätt att få bevis över civilingenjörsexamen i bioteknik (Master of Science in Biotechnology).

6 Tillgodoräknande

6.1 Tillgodoräknande

I 7 kap 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 skall denna kurs anges som tillgodoräknad i examensbeviset. Fråga om tillgodoräknande av en hel kurs avgörs av utbildningsnämnden.

Bioteknik: utbildningsplan

Om studenten utom LTH 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.

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 skall det i examensbeviset anges vilken kurs som bytts ut och vilken kurs som i stället genomgått. Poängtal och betyg på den senare kursen anges om möjligt. Om kursen genomgått vid annan högskola än Lunds universitet skall denna anges. Om den genomgångna kursen inte åsatts poängtal vid en svensk högskola skall utbildningsnämnden i beslutet om utbyte ange hur många poäng kursen skall anses motsvara. 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 skall denna anges. Om den genomgångna kursen inte åsatts poängtal vid svensk högskola skall utbildningsnämnden i beslutet om att kursen får tas med, ange hur många poäng kursen skall anses motsvara

6.2 Tillgodoräknande av utbildning utom landet

För att utlandsstudier skall kunna medräknas i examen krävs att teknologen före utresa får sin studieplan godkänd av utbildningsnämnden och att han genomgått examination med godkänt resultat.

Den som på eget initiativ förlägger studier utomlands skall i förväg förvissa sig om att de planerade studierna får ingå i examen. Utbildningsnämnden skall på begäran lämna förhandsbesked härom.

7 Krav för examen

7.1 Kurskrav

Utbildningen är uppdelad på kurser. Utbildningsnämnden bestämmer vilka kurser som skall (obligatoriska kurser) eller får (valbara och valfria kurser) ingå i examen. Vilka kurser som skall eller får ingå kan variera mellan olika teknologer bl a efter vald

avslutning. För erhållande av examen krävs att samtliga obligatoriska kurser är godkända. Vidare krävs att godkända obligatoriska, valbara och valfria kurser samt examensarbetet sammanlagt motsvarar 180 poäng.

För student som avlagt ingenjörsexamen, 120p i högskolan, är 80 av de poäng som krävs för civilingenjörsexamen fullgjorda genom ingenjörsexamen.

Kurser vars innehåll överlappar får inte samtidigt medräknas i den erforderliga poängsumman. Teknolog som önskar medräkna kurs som inte finns upptagen i programmets Läro- och timplan skall inlämna ansökan härom till utbildningsnämnden.

Utbildningen vid bioteknikprogrammet i Lund är organiserad på nedan angivet sätt

7.2 Basblock

De tre första läsaren ägnas åt ett 100 poängs obligatoriskt basblock, vilket innehåller grundläggande naturvetenskap med betoning på matematik, grundläggande kemi och biologi. I detta block ingår även tekniska stödämnen i form av matematisk statistik och beräkningsmetoder. Grundläggande ingenjörsämnen och processteknologi introduceras genom kurser i Bioteknik, Transportprocesser, Separationsteknik och Processteknik för livsmedels- och bioteknisk industri (inkluderande reaktionsteknik, bioprosessteknik och livsmedelsprocesser).

7.3 Valbara kurser

Under andra och tredje året erbjuds utöver det obligatoriska basblocket ett antal valbara kurser med syfte att bredda eller fördjupa kompetensen. Beslut om dessa fattas senare.

7.4 Valfria kurser

Beslut om dessa fattas senare.

7.5 Profilerad utbildning under fjärde läsåret

Det fjärde läsåret skall de studerande specialisera sig inom något av följande områden:

Bioprosessteknik, Molekylär bioteknik, Livsmedelsteknik eller Läkemedelsteknik. Möjlighet att läsa någon av de för LTH gemensamma avslutningarna Industriell ekonomi, Technology Management eller Riskanalys kommer också att finnas. Efter diskussion med utbildningsledningen och efter beslut av utbildningsnämnden kan även teknologen utforma en individuell studieplan som läses inom eller utom landet.

7.6 Examensarbete

Utbildningen avslutas med ett examensarbete om 20 poäng motsvarande två läsperioders arbetsinsats på heltid. Det skall fullgöras i en sammanhängande tidsperiod. I examensarbetet skall teknologen visa förmåga att självständigt tillämpa de kunskaper han/hon förvärvat under studietiden. Det bör ge teknologen inblick i ett forsknings- eller utvecklingsprojekt. Arbetet kan också vara av utredande natur. Examensarbetet kan utföras inom något av följande ämnesområden:

- Arbetsmiljöteknik
- Bioteknik
- Fysikalisk kemi
- Immunteknologi
- Industriell miljöekonomi
- Industriell näringslära och livsmedelskemi
- Kemisk apparatteknik
- Kemisk teknologi
- Livsmedelsteknik
- Livsmedelsteknologi
- Läkemedelsteknologi
- Oorganisk Kemi
- Organisk kemi
- Polymerteknologi
- Teknisk analytisk kemi
- Teknisk mikrobiologi
- Tillämpad biokemi
- Yrkesmedicin

Efter särskild ansökan kan utbildningsnämnden medge att examensarbete utförs inom annat ämnesområde. För information om forskningen inom Kemicentrum finns Research Directory (www.kc.lu.se/research/rd2000/index.htm). Förläggs examensarbetet ute i industrin skall det utformas i samråd mellan industrins kontaktman och handledare/examinator inom bioteknikprogrammet.

Endast handledare/examinator inom högskolan kan ge klar-tecken för start av ett examensarbete. Examinator har att tillse att examensarbetets innehåll är i överensstämmelse med den av teknologen valda kompetensinriktningen. Examensarbetet får ej påbörjas förrän grundkurserna inom det valda ämnesområdet är

Bioteknik: utbildningsplan

godkända. Dessutom skall minst 130 poäng vara avklarade på bioteknikprogrammet. För vissa arbeten fordras ytterligare förkunskaper, t ex att fortsättningskurser i ämnet är genomgångna. Examensarbetet kan utföras på ferietid om examinator/handledare så medger. Examensarbetet skall redovisas i en skriftlig rapport med sammanfattning på engelska. Arbetet skall också presenteras muntligt vid ett offentligt seminarium. Examensarbetet skall också sammanfattas som en vetenskaplig artikel motsvarande 2-4 tryckta sidor på engelska. Examensarbetet bedöms med något av betygen godkänt eller underkänt. Bestämmelser för examensarbete finns tillgängliga på studievägledningen.

Examensarbetet skall examineras vid LTH. Önskemål om att utföra examensarbete i samarbete med annan högskola inom eller utom landet skall diskuteras med utbildningsnämnden i förväg.

7.7 Praktik

Målsättning: Arbetslivspraktiken skall ge kunskap och erfarenhet av arbetslivets villkor, speciellt arbetsorganisation och arbetsmiljö. Teknologen skall erhålla praktiska erfarenheter av samspelet mellan olika befattningshavare och arbetsgrupper inom en organisation samt få en inblick i sambanden mellan teknik, arbetsmiljö och tillfredsställelse.

Arbetslivspraktiken utgör en viktig del av bioteknikutbildningens helhet och bidrar till att öka förutsättningarna för studenten att uppnå utbildningsprogrammets övergripande mål.

För avgångsexamen fordras 12 veckors praktik, varav 6 veckor skall vara genomförda efter deltagande i första årskursens undervisning eller efter inhämtande av likvärdiga kunskaper. Praktiken skall vara fullgjord efter 18 års ålder för att kunna tillgodoräknas. Av praktiktiden bör minst 6 veckor vara praktik i fabriksmiljö.

Utbildningsnämnden rekommenderar praktik inom livsmedels-, bioteknik-, eller läkemedelsindustri eller kemiskt laboratorium. En fördelning av praktiken på flera arbetsplatser rekommenderas.

Praktik vid den egna undervisningsanstalten kan endast i undantagsfall godtas. Den studerande skall då i förväg ha rådgjort med utbildningsledaren och inhämtat utbildningsnämndens godkännande. Endast heltidsarbete eller deltidsarbete omfattande minst halvtid godkänns. Deltidsarbete omräknas till heltidsarbete.

Praktikbetyg för kortare tid än fyra veckor godtas som regel icke. Ensamarbete accepteras ej. Rådgör i tveksamma fall alltid med studievägledningen innan arbetet påbörjas. Dispens från gällande regler kan ges av utbildningsnämnden.

Praktikintyget skall innehålla specificerade uppgifter om arbetets art och tjänstgöringstidens längd exklusive semester. Vid beräkning av praktiktid räknas ev överskjutande enstaka arbetsdagar som femtedelar av arbetsvecka.

Praktikarbete sammanställs på blankett som tillhandahålls av studievägledningen. Ifylld blankett inlämnas tillsammans med vidimerade kopior av tjänstgöringsintyg till studievägledarna under september och januari.

7.8 Kurser inom området Säkerhet-Hälsa-Miljö på bioteknikprogrammet

En kurs inom området Säkerhet-Hälsa-Miljö omfattande minst 5 poäng skall ingå i examen. Beslut om vilka kurser som kommer att bli godkända fattas senare.

För att miljöproblemen och deras lösningar skall kunna studeras med goda kunskaper i bioteknik, kemi och kemiteknik rekommenderas att kursen läses efter minst 50 poäng i dessa ämnen.

8 Särskilda föreskrifter

8.1 Kursanmälan

Anmälan till kurser skall ske inför varje läsperiod. Kursanmälningsystemet är öppet läsvecka 2- 3 i den läsperiod som föregår aktuell kursstart förutom inför lp 1 då anmälan görs under läsvecka 6-7 i lp 4.

Kursanmälan är bindande. Avansmälan måste ske till kursansvarig senast en månad innan kursstart. **Närvaro vid första föreläsningstillfället är obligatorisk.** De studerande förutsätts följa kurser med övningsundervisning (lektioner och laborationer) endast en gång.

8.2 Förkunskaper

Det krävs behörighet enligt avsnitt 3 för att påbörja bioteknikstudier. För de obligatoriska kurserna i årskurserna 1, 2 och 3 medför den inbördes ordningsföljden att förkunskapskraven tillgodoses. Endast i de fall ett ämne vill betona vikten av en viss typ av förkunskaper anges detta i kursplanerna.

För vissa valfria kurser och fortsättningskurser är det för utbildningens genomförande nödvändigt att kräva förkunskaper i form av godkänt betyg på några av de tidigare kurserna.

8.3 Individuella studieplaner, utbildningsspår

Teknolog som resterar med 20 poäng eller mer från bioteknikprogrammets första årskurs när årskurs 2 påbörjas, skall göra upp en studieplan i samråd med studievägledare och utbildningsledaren.

Med hänsyn till behovet av att upprätthålla de allmänna kraven på förkunskaper är tillträdet till årskurs 3 spärrat. Teknolog som efter omtentansperiod 3 ("påskperioden") i årskurs 2 resterar med 20 poäng eller mer från de två första årskurserna, skall därför före läsarets slut diskutera uppläggningsen av de fortsatta studierna med studievägledare. Fullt studieberättigad i årskurs 3 är den teknolog som uppnått 57 poäng eller mer från de två första årskurserna när tredje årskursen påbörjas. Teknolog som vid detta tillfälle uppnått minst 45 och högst 56 poäng, kan få bedriva studier i årskurs 3 efter särskild studieplan uppgjord i samråd med studievägledare och utbildningsledaren. Planen skall vara godkänd av utbildningsnämnden senast fyra veckor efter läsarets start. Teknolog som uppnått färre än 45 poäng är ej studieberättigad i årskurs 3 och får ej delta i årskursens laborationer, lektionsövningar och tentamina.

Teknolog som resterar med 20 poäng eller mer från de tre första årskurserna efter omtentansperiod 3 ("påskperioden") i årskurs skall göra upp en studieplan i samråd med studievägledare och utbildningsledaren.

När individuella studieplaner läggs upp bör det beaktas, att endast i undantagsfall hinner en teknolog vid bioteknikprogrammet klara mer än 50 poäng under ett läsår.

8.4 Regler för tillträde till översökta kurser

1. Som underlag för bedömning av de sökande används studieresultat som uppnåtts enligt följande:

- För valbara kurser på höstterminen i B2 och B3 räknas resultat uppnådda till och med tentansperiod 4 (juni-perioden) i B1 resp B2.
- För valbara kurser på vårterminen i B2 och B3 räknas resultat uppnådda till och med tentansperiod 1 (oktoberperioden) i B2 resp B3.

2. De sökande rangordnas efter antalet avklarade obligatoriska kurspoäng.

Bioteknik: utbildningsplan

3. Vid lika poängtal skiljs vid behov de sökande åt genom beräkning av betygstalssumma. Som betygstal används produkten av poäng och betyg.

4. Lottning tillgrips endast för att avgöra vilken/vilka av ett antal sökande med samma betygstalssumma som ska erhålla de sista platserna på en kurs eller inriktning.

5. För att få börja på en kurs skall den som antagits uppfylla förkunskapskraven vid kursstarten.

8.5 Kursprogram

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

8.6 Frivilliga kurser

Alla för programmet upptagna kurser kan följas som frivilliga i mån av plats och resurser.

8.7 Obligatoriska moment

Samtliga laborationsövningar på bioteknikprogrammet liksom litteraturuppgifter och inlämningsuppgifter är obligatoriska. Samtliga kurser på programmet har obligatorisk närvaro vid första föreläsningstillfället.

9 Förteckning över ingående kurser 180-poängsutbildningen

9.1 Obligatoriska kurser, 1:a årskursen

Se Bioteknik: Läro- och timplan, årskurs 1

9.2 Obligatoriska kurser, 2:a årskursen

Kod	Kurs	Poäng
FMA012	Matematik AK	4
KFK	Termodynamik	5
KAT	Transportprocesser	5
KBK	Biokemi och cellbiologi	5
KFK	Molkylär växelverkan	5
KAT	Separationsteknik	5
	Summa:	29

9.3 Obligatoriska kurser, 3:e årskursen

Kod	Kurs	Poäng
KAK	Analytisk kemi AK	5
FMS	Matematisk statistik	5

KTE	Processteknik för livsmedels- och bioteknisk industri	15
KBK	Genteknik	5
	Summa:	30

9.4 Valbara kurser, 2:a och 3:e årskursen

Beslut fattas senare.

10 Förteckning över ingående kurser 100-poängsutbildningen

Beslut fattas senare. Antagning till förkortad utbildning kommer tidigast att ske fr o m ht-02.

Bioteknik: läro- och timplan

Kurs	Poäng	Lp1					Lp2					Lp3					Lp4					Tentamensschema				
		F	Ö	L	P	S	F	Ö	L	P	S	F	Ö	L	P	S	F	Ö	L	P	S					
B 1																										
FMA012 Matematik, grundkurs																										
0197 Endimensionell analys 1	4	-	-	-	-	-	42	42	0	0	90	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	18/12 8	8/4	8f	22/8	8f
0297 Endimensionell analys 2	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	42	28	0	0	90	-	-	-	-	-	9/314	11/4	8f	26/8	8f
0497 Linjär algebra	4	42	28	0	0	90	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	26/10 8	7/1	8f	3/4	14f
KKK070 Bioteknik	12	20	20	0	30	40	20	20	0	30	40	30	10	0	30	40	0	0	0	10	20					
KMB060 Mikrobiologi	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	32	10	48	0	110	30/5 8	28/8	8f		
KOK012 Organisk kemi, AK	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	20	10	0	0	20	28	4	48	0	30	3/6 8	29/8	8f		
KOO100 Grundläggande kemi	6	12	24	10	0	50	14	42	20	0	60	2	6	0	0	10	-	-	-	-	-					

2.15 Civilingenjörsutbildningen i ekosystemteknik

1 Syfte och mål

1.1 Syfte

Utbildningen omfattar 180 poäng och syftar till att ge civilingenjörsexamen i ekosystemteknik.

1.2 Övergripande mål för civilingenjörsutbildningen

Enligt 1 kap 9§ högskolelagen ska grundläggande högskoleutbildning, utöver kunskaper och färdigheter, ge studenterna förmåga till självständig och kritisk bedömning, förmåga att självständigt lösa problem samt förmåga att följa kunskapsutvecklingen, allt inom det område utbildningen avser. Utbildningen bör också utveckla studenternas förmåga till informationsutbyte på vetenskaplig nivå.

För att erhålla civilingenjörsexamen ska studenten enligt högskoleförordningens bilaga 3 Examensordningen ha tillägnat sig kunskaper i matematik och naturvetenskapliga ämnen i en sådan omfattning som fordras för att förstå och kunna tillämpa de matematiska och naturvetenskapliga grunderna för det valda teknikområdet.

- förvärvat kunskaper om och färdigheter i att utforma produkter, processer och arbetsmiljö med hänsyn till människors förutsättningar och behov samt till samhällets mål avseende sociala förhållanden, resurshushållning, miljö och ekonomi,
- förvärvat kunskapsmässiga förutsättningar att, efter något års yrkesverksamhet inom sitt område, självständigt kunna svara för utveckling eller utnyttjande av ny teknik på internationellt konkurrenskraftig nivå.

1.3 Ytterligare mål för civilingenjörsutbildningen

Utbildningen ska också ge kunskaper om

- sambandet mellan den naturvetenskapliga och tekniska utvecklingen och människans livsmiljö,
- energins och andra naturresurserns begränsning samt vikten av att dessa resurser tillvaratas.

Utbildningen ska ge träning i

att identifiera, formulera, lösa och presentera problem,

att samverka och kommunicera med tekniker och icke-tekniker,

att söka information,

att kommunicera på minst ett främmande språk och använda facklitteratur och facktermer på detta språk.

Utbildningen ska förbereda för arbete såväl i Sverige som i andra länder samt för forskarutbildning.

1.4 Särskilda mål för civilingenjörsutbildningen i ekosystemteknik

Civilingenjörsutbildning i ekosystemteknik ska lägga stor vikt vid att skapa förståelse för de naturgivna förutsättningarna för industriell verksamhet, resursutnyttjande och samhällsbyggnad.

Civilingenjörsutbildning i ekosystemteknik ska särskilt erbjuda förutsättningar att förbereda för verksamheter inom följande områden:

- utveckling av tekniska processer och produkter för att möta kraven på miljöanpassad produktion och minimal miljöbelastning under produkters hela livscykel,
- utveckling av tekniska system där biologiska processer har en avsevärd betydelse,
- exploatering av och hushållning med naturresurser såsom vatten och mark,
- analys av tekniska system med avseende på dess miljömässiga konsekvenser med
- hänsyn till faktorer såsom risk, ekonomi och lagstiftning.

Civilingenjörsutbildning i ekosystemteknik ska ge kunskapsmässigt djup och bredd som ger förmågan att kommunicera och samarbeta med många olika kategorier av naturvetare och tekniker.

2 Utbildningens huvudsakliga innehåll och uppläggning

Utbildningen består av obligatoriska kurser, valfria kurser och examensarbete.

Det obligatoriska kurserna omfattar 115p, de valfria 45p varv 30p utgör kompetensinriktningen, medan examensarbetet omfattar 120p. De obligatoriska kurserna innehåller grundläggande matematisk-naturvetenskapliga ämnen som är gemensamma och utbytbara för civilingenjörsutbildningar vid LTH, baskurser inom naturvetenskapliga ämnen såsom ekologi, biologi, kemi, geovetenskap och hydrologi, samt kurser som utvecklar de tekniska kunskaper och färdigheter som behandlas i avsnitt 1.4. Inom ramen för kurserna i det obligatoriska blocket

sker även utbildning i skriftlig och muntlig framställning, informationsökning och datoranvändning.

Under det fjärde året kan studenten genom val av valfria kurser och examensarbete skaffa sig en fördjupad och profilerad utbildning, till stor del efter eget önskemål. Valet av kurser ska dock leda till en fördjupning som säkerställer att högskoleförordningens krav om civilingenjörens förmåga att självständigt svara för utveckling av ny teknik är uppnått.

3 Krav på särskilda förkunskaper och antagning

Enligt beslut av Högskoleverket 1996-10-29 krävs, förutom grundläggande behörighet, standardbehörigheten E.2.1 för behörighet till utbildningen. Detta innebär krav på kurs E i matematik, kurs B i fysik samt kurs A i kemi eller motsvarande utbildning från äldre skolformer.

4 Betygsättning

Betyg sätts för hel kurs och delkurser som anges i resp kursplan. Som betyg för hel kurs används något av uttrycken underkänd, godkänd (3), icke utan beröm godkänd (4) och med beröm godkänd (5). Som betyg för delkurs används något av uttrycken underkänd eller godkänd. Kursplanen kan dock innehålla föreskrifter om att en viss hel kurs ska betygsättas med något av uttrycken underkänd eller 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 Utbildningsbevis och examensbenämning

När examenskraven är uppfyllda erhålls bevis över civilingenjörsexamen i ekosystemteknik; Master of Science in Environmental Engineering.

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 har 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

Ekosystemteknik: utbildningsplan

anges ej 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 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 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. I avsnitt 9 nedan framgår vilka kurser som ska (obligatoriska eller alternativobligatoriska kurser) eller får (valfria kurser) ingå i examen för att utbildningen skall anses ha genomgått med godkänt resultat. Det krävs att godkända obligatoriska och valfria kurser och examensarbete sammanlagt motsvarar minst 180 poäng.

Kurser som överlappar varandra får inte samtidigt medräknas i den erforderliga poängsumman.

För att få tillgodoräkna sig kurser från annan, tidigare utbildning krävs godkännande av utbildningsnämnden, enl avsnitt 6 ovan. Teknolog som önskar ta med kurs i examen, vilken inte finns upptagen i avsnitt 9 nedan, ska lämna in ansökan om detta till utbildningsnämnden.

Kurser från övriga fakulteter vid Lunds universitet kan tas med efter ansökan till utbildningsnämnden, närmare anvisningar erhålls av studievägledningen. Teknolog får, efter beslut av utbildningsnämnden, tillgodoräkna sig viss utbildning utom landet för att erhålla examensbevis, se avsnitt 6 ovan.

7.2 Examensarbetet

Målet för examensarbete i ekosystemteknik är att utveckla studentens kompetens att självständigt identifiera, analysera och lösa tekniska och/eller naturvetenskapliga frågeställningar inom något ämnesområde som är centralt inom programmet.

Examensarbete omfattar 20 poäng och motsvarar ett halvt års arbetsinsats. Examensarbetet får påbörjas när teknologen har högst 40 poäng kvar till examen. Examensarbetet utförs av en studerande eller två studerande i samarbete.

Detaljerade föreskrifter för examensarbetet kommer att utfärdas av utbildningsnämnden för ekosystemteknikprogrammet.

Examensarbetet skall examineras vid LTH. Önskemål om att utföra examensarbete i samarbete med annan högskola inom eller utom landet skall diskuteras med utbildningsnämnden i förväg.

7.3 Praktik

Syfte: Syftet med praktiken är att göra de studerande förtrogna med arbetsmiljön och med samspelet mellan individer och grupper på en arbetsplats. Praktiken skall därför vara sådan att den studerande kommer i kontakt med arbetskamrater. Praktiken skall dessutom ge kontakt med möjliga arbetsområden som färdig civilingenjör.

Godkännande: Vidimerad kopia av praktikintyget lämnas till studievägledningen eller till utbildningsplaneraren. På intyget skall finnas uppgift om teknologens namn, personnummer, program och inskrivningsår. Arbetets art, längd (exklusive eventuell semester), samt anställningsform skall klart framgå av intyget.

Omfattning: Praktiken skall omfatta minst 12 veckor, och vara fullgjord efter 18 års ålder. Praktik som understiger halvtidsarbete godkänns ej. Endast hela veckor godkänns, och

kortaste period är 4 heltidsveckor. Minst hälften av praktiken skall ha fullgjorts efter antagning till programmet. Minst halva praktikperioden skall ske som reguljär anställning. Anställning på civilingenjörsnivå efter genomförda kurser godkänns normalt inte.

Inriktning: Minst halva praktikperioden skall bestå av praktiskt inriktat arbete inom verksamheter som ansluter till utbildningens mål. Detta innefattar fältundersökningar inom ekologi, samhällsplanering eller naturresursområdet, produktion inom industri eller anläggningsverksamhet, eller drift av kraftverk, reningsverk eller liknande. Övrig praktik kan innefatta biståndsarbete, administrativ eller teoretisk verksamhet som ligger nära naturvetarens och ingenjörens yrkesområden.

Undantag: Som praktik räknas inte

- Ensamarbete
- Undervisning
- Värnpliktstjänstgöring utöver 4 veckor
- Arbete vid högskola utöver 4 veckor

Uppföljning: UNW tillhandahåller anvisningar som studenten och arbetsgivaren kan använda för utvärdering och dokumentering av praktikperioden.

8 Särskilda föreskrifter

8.1 Kursanmälan

Kursanmälan är obligatorisk.

8.2 Förkunskaper

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

8.3 Kursprogram

Uppläggningsen av undervisningen beskrivs i kursprogram. Kursprogrammet skall distribueras till studenterna elektroniskt eller i VB-facken minst en vecka innan kursstart. Kursprogram skall samtidigt skickas till utbildningsplaneraren för kännedom.

8.4 Laborationsövningar och exkursioner

Samtliga laborationsövningar och exkursioner inom civilingenjörsutbildningen för ekosystemteknik är obligatoriska, såvida inte annat framgår av kursplanen.

8.5 Studentinflytande

För de kurser som är unika för Ekosystemteknik skall examinator, i samråd med studenterna, tillse att studenternas

Ekosystemteknik: utbildningsplan

synpunkter på kursens genomförande tillgodoses även under kursens gång. Arbetsformen kan vara att några studenter och lärare träffas varje vecka för att diskutera metodik, arbetsbelastning, behov av kompletterande föreläsningar etc. Detta är ett viktigt led i kvalitetsarbetet.

8.6 Studentinflytande

Alla kurser på programmet skall utvärderas. De obligatoriska kurserna utvärderas av programledningen vid en Läsårskonferens i slutet av läsåret. Samtliga kursansvariga lärare förväntas delta i Läsårskonferensen. Kursutvärderingarna sammanställs och arkiveras av programledningen. Ytterligare utvärderingar, av kursansvariga eller av studierådet, är givetvis också önskvärda.

8.7 Årskurskollegiet

Årskurskollegiet består av kursansvariga lärare, studeranderepresentanter och programledning sammanträder en gång per läsperiod för att följa upp kurserna och samordningen mellan dessa.

8.8 Verksamhetsberättelse

Utbildningsnämnden fastställer verksamhetsberättelsen för föregående år. Verksamhetsberättelsen innehåller viktiga kvalitetsparametrar som antagningstal, demografisk fördelning, genomströmning på enskilda kurser och totalt på programmet, resultat av kursutvärderingar, internationella utbyten, samt övriga information som speglar utbildningen utifrån. utifrån högskolans och studenternas krav och förväntningar.

9 Förteckning över ingående kurser

Se Läro- och timplan.

9.1 Inriktningar

Den studerande komponerar, tillsammans med en personlig handledare, en egen kompetensinriktning i årskurs 4. Kompetensinriktningens profil kan variera från att vara brett orienterad till att ge ett utpräglat djup inom ett enskilt ämnesområde. Här skall också ingå ett projektarbete bestående av en större teknisk uppgift, vilken ska utföras i samarbete med ett företag.

9.2 Övriga valfria kurser

För de 15 valfria poäng som inte ingår i kompetensinriktningarna gäller inga restriktioner.

Ekosystemteknik: läro- och timplan

Kurs	Poäng	Lp1					Lp2					Lp3					Lp4					Tentamensschema	
		F	Ö	L	P	S	F	Ö	L	P	S	F	Ö	L	P	S	F	Ö	L	P	S		
W 1																							
FAF107 Fysik, kurs för ekosystemteknik																							
0198 Naturvetenskaplig problemlösning	2	-	-	-	-	-	16	12	14	0	40	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
0298 Energi- och miljöfysik	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	36	30	20	0	100	-	-	-	-	-	5/3 8	5/4 8f 23/8 8f
FMA012 Matematik, grundkurs																							
0197 Endimensionell analys 1	4	42	42	0	0	90	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	22/10 8	11/1 8f 22/8 8f
0297 Endimensionell analys 2	4	-	-	-	-	-	42	28	0	0	90	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	17/12 8	11/4 8f 26/8 8f
KOO081 Inledande kemi	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	40	16	20	0	80	-	-	-	-	-	8/3 8	10/4 8f 29/8 8f
TEK010 Terrester ekologi	7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	36	32	56	0	100	7/1 8f 31/5 8	27/8 8f
VTG060 Teknisk geologi för ekosystemteknik	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	36	16	20	0	60	9/1 8f 3/6 8	30/8 8f
VVR110 Hydrologi och akvatisk ekologi																							
0198 Delprov 1	5	44	39	16	0	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
0298 Delprov 2	4	-	-	-	-	-	18	20	12	0	110	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	21/12 8	3/4 8f 28/8 8f
W 2																							
FMA012 Matematik, grundkurs																							
0397 Flerdimensionell analys	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	50	28	0	0	90	10/1 14f 27/5 8	28/8 8f
0497 Linjär algebra	4	42	28	0	0	90	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	26/10 8	7/1 8f 3/4 14f
KFK060 Termodynamik och ytkemi	7	-	-	-	-	-	48	42	28	0	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	21/12 8	12/4 8f 30/8 8f
KMB050 Molekylär cellbiologi	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	60	20	80	0	240	-	-	-	-	-	8/3 8	5/4 8f 22/8 8f
KOK050 Organisk kemi	5	28	12	42	0	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	24/10 8	11/1 8f 8/4 8f
KOO090 Vatten- och atmosfärskemi	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28	42	32	0	80	9/1 8f 31/5 8	27/8 8f
KTM030 Teknisk modellering I	3	-	-	-	-	-	28	42	0	0	50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	18/12 8	10/4 8 26/8 8
STR010 Teknik och samhälle																							
0299 Delkurs 2	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6	0	0	0	18	6	0	0	0	18		
W 3																							
FMI060 Miljö, ekonomi och management ¹																							
0100 Företagsekonomi	3	-	-	-	-	-	23	22	0	0	75	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	18/12 8	27/8 8f
0200 Miljö och management	5	-	-	-	-	-	7	8	0	0	25	30	30	0	0	100	-	-	-	-	-		
FMS140 Matematisk statistik AK för W	5	28	14	14	14	120	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	23/10 8	10/1 14f 22/8 8f
FRT110 Systemteknik ²	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14	26	12	0	70	28/5 8	29/8 8f
KTE170 Masstransport i naturliga och tekniska system ¹																							
0100 Masstransport i naturliga och tekniska system	6	-	-	-	-	-	35	42	12	0	70	28	35	16	16	70	-	-	-	-	-	21/12 8	2/4 8f 30/8 8f
KTM040 Teknisk modellering II ³	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	21	21	0	0	40	-	-	-	-	-	27/3 8	26/8 8
STR010 Teknik och samhälle																							
0399 Delkurs 3	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6	0	0	0	18	6	0	0	0	18		
VVR120 Strömningslära	5	56	28	3	0	110	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	26/10 8	8/1 8f 28/8 8f

1.Kursen slutar med examination i kalendervecka 9.

2.Kursen startar i kalendervecka 13

3.Kursen läses kalendervecka 10-13.

Ekosystemteknik: läro- och timplan

Kurs	Poäng	Lp1					Lp2					Lp3					Lp4					Tentamensschema
		F	Ö	L	P	S	F	Ö	L	P	S	F	Ö	L	P	S	F	Ö	L	P	S	
W 3 (valfria kurser)																						
FMI040	Energisystemanalys; Förnybara energikällor	5	-	-	-	-	-	-	-	-	30	12	0	0	90	12	6	0	0	50	30/5 8	
FMI050	Energisystemanalys; energi, miljö och naturresurser	5	17	5	0	0	78	17	5	0	0	78	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
TNX006	Medicin för tekniker	4	-	-	-	-	-	-	-	-	42	0	0	0	42	26	0	0	0	26	-	
TNX011	Juridik för tekniker ¹	5	0	32	0	0	0	0	32	0	0	0	0	0	0	0	32	0	0	0	0	
TNX015	Svenska för tekniker ¹	3	12	8	0	0	0	12	10	0	0	0	12	8	0	0	0	12	10	0	0	
TNX020	Engelska för tekniker ¹	5	30	0	0	0	30	20	0	0	0	30	30	0	0	0	30	20	0	0	30	
TNX025	Tyska för tekniker	5	0	40	0	0	60	0	40	0	0	60	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
TNX030	Franska för tekniker	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	42	0	0	0	0	42	0	0	0	
TNX035	Samhällsekonomi för tekniker	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	33	0	0	0	0	-	-	-	-	-	
TNX170	Entreprenörskap och affärsutveckling	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	23	0	0	0	100	22	0	0	0	100	
KAT041	Industriell energihushållning	5	-	-	-	-	-	32	14	42	0	100	-	-	-	-	-	-	-	-	21/12 8	
W 4 (valfria kurser)																						
EDA501	Programmering	4	20	6	6	0	30	14	8	10	0	60	-	-	-	-	-	-	-	-	12/114	
FKF100	Miljömätteknik	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14	0	12	0	50	12	0	18	15	100
FMI080	Miljövård, miljökonsekvensanalys	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	24	24	0	0	152	18	44	0	0	138
FMI090	Miljövård, avfallshantering	10	40	20	0	0	140	40	20	0	0	140	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
FMI110	Miljövård; Miljöledning och miljörevision	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	20	10	0	0	70	15	15	0	0	70
KTE131	Processriskanalys	5	16	56	0	0	70	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	26/10 8	
KTE180	Biogeokemiska processer	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	24	14	0	0	106	-	-	-	-	2/4 8
KTE190	Biogeokemisk modellering	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	20	0	28	0	106	
VFT031	Geografiska Informationssystem AK	4	20	30	0	0	110	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	24/10 8	
VTG021	Grundvattenteknik	5	-	-	-	-	-	44	24	10	0	122	-	-	-	-	-	-	-	-	20/12 8	
VVA020	Vattenförsörjnings- och avloppsteknik FK	6	28	28	0	0	65	28	28	0	0	65	-	-	-	-	-	-	-	-	19/1214	
VVR130	Internationella vattenfrågor	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	20	0	0	70	110	30/5 8

1.Kursen ges två gånger per läsår.

2.16 Technology Management-avslutningen

1 Syfte och mål

Technology Management-avslutningen är en gemensam avslutning för civilingenjörsprogrammen vid LTH. Avslutningen innebär en förlängning av utbildningen till 200 poäng och leder till civilingenjörsexamen. Utbildningen genomförs i samarbete med Ekonomihögskolan vid Lunds universitet (EHL).

Utbildningen syftar till "att utbilda personer med kunskap om och färdigheter i att leda och utveckla högteknologisk industri". Under utbildningen studeras i första hand högteknologisk producerande industri som arbetar under hög förändringstakt. (Med "högteknologisk" avses att antingen produkten eller produktionsprocessen uppfyller kriteriet.) I de situationer som väntar de studerande på arbetsmarknaden krävs en bred referensram, en särpräglad förmåga att lära, förståelse för helheter och förmåga till analys av så kallade "ill-defined problems" som inte på ett meningsfullt sätt låter sig förenklas eller lösas numeriskt.

2 Avslutningens huvudsakliga innehåll och uppläggning

Technology Management är en avslutning inom något av civilingenjörsprogrammen vid LTH (utom utbildningsprogrammet Industriell ekonomi). Avslutningen väljs under den femte terminens studier och innebär därefter fem terminers studier uppdelade på två faser.

Fas 1 omfattar 40 poäng och innebär en påbyggnad av den grundläggande basen inom ekonomi vid LTH till totalt ca 11 poäng samt att kursen "Strategi och styrsystem", 10 poäng, 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 60 poängen 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. Avslutningen avslutas med ett examensarbete omfattande 20 poäng.

3 Krav på särskilda förkunskaper för antagning

Behörig att antas till utbildningen är den som är antagen vid ett av följande civilingenjörsprogram vid LTH: teknisk fysik, elektroteknik, datateknik, maskinteknik, väg- och vattenbyggnad, lantmäteri, kemiteknik och ekosystemteknik. Antalet utbildningsplatser är begränsat. Uttagning sker efter en samlad bedömning av teknologens ansökan, studieresultat och intryck vid en personlig intervju. Stor vikt läggs vid att samtliga tentamina under tidigare studier på respektive civilingenjörsprogram skall vara avklarade.

4 Betygsättning

Som betygsskala används antingen underkänd, 3, 4 och 5 eller underkänd och godkänd eller underkänd, godkänd och väl godkänd.

5 Utbildningsbevis och examensbenämning

Den studerande har, när examenskraven är uppfyllda, rätt att erhålla examensbevis över civilingenjörsexamen vid respektive utbildningsprogram. Examensbenämningen kommer att vara

"Civilingenjörsexamen vid (t ex) maskinteknikprogrammet med Technology Management".

6 Krav för examen

1.1 Kurskrav

För erhållande av examen krävs att samtliga obligatoriska kurser enligt den individuella utbildningsplanen är godkända. I den individuella planen kommer kraven avseende kurser inom Technology Management-avslutningen att formuleras. Obligatoriska, valfria och frivilliga kurser samt examensarbete måste omfatta minst 200 poäng.

1.2 Examensarbete

Examensarbetet omfattar 20 poäng och utförs under termin 10. Arbetet görs i grupper om minst en teknolog och minst en ekonomistuderande.Handledning sker av en handledargrupp med en handledare från LTH och en handledare från EHL. Examensarbetet motsvarar 20 veckors heltidsarbete och ska presenteras gemensamt för hela Technology Management-gruppen under sista veckan av termin 10.

Examensarbetet skall examineras vid LTH. Önskemål om att utföra examensarbete i samarbete med annan högskola inom eller utom landet skall diskuteras med utbildningsnämnden i förväg.

7 Särskilda föreskrifter

1.3 Kursanmälan

Kursanmälan är obligatorisk.

1.4 Utlandsstudier

Utlandsstudier är för närvarande inte förenligt med studierna inom Technology Management-avslutningen, eftersom dessa till stor del bygger på grupparbeten och övningar inom varje årskull.

1.5 Utvärdering av utbildningen

Utvärderingen sker kontinuerligt under utbildningens gång och sammanställs varje termin. Utvärdering sker av inlärningsprocessen, lärarinsatser samt studentgruppens och den enskilde studerandes studiesituation. Ansvarig för utvärdering är ledningsgruppen för Technology Management-utbildningen.

Technology Management-avslutningen

8 Förteckning över ingående kurser

1.6 Obligatoriska kurser

Grundläggande kunskaper i ekonomi vid LTH inhämtas genom någon av följande kurser: MIO012 Industriell ekonomi AK för F, E, D, M, K och W, VBE011 Byggnadsekonomi AK för V eller VBE067 Bygg- och fastighetsföretagens ekonomi för L. Därefter ska samtliga teknologer inom avslutningen läsa MIO021 Företagsorganisation och MIO040 Industriell ekonomi FK. För teknologer antagna till avkortad civilingenjörsutbildning, 140 poäng, i väg- och vattenbyggnad gäller att kurserna MIO021 Företagsorganisation och MIO040 Industriell ekonomi FK kan ersättas av kursen MIO201 Företagsadministration och företagsplanering.

När kurserna MIO012, MIO021 och MIO040 skall läsas bestäms i den individuella studieplanen i samråd med det egna civilingenjörsprogrammet.

Årskurs 3 (obligatoriska kurser)

Kod	Kurs	Poäng
MIO012	Industriell ekonomi AK	4
MIO040	Industriell ekonomi FK	4
MIO021	Företagsorganisation	3
TMA040		
0198	Teamwork och ledarskap	1

Årskurs 4 (obligatoriska kurser)

Kod	Kurs	Poäng
TMA010	Teknologi, strategi och struktur	10
TMA030		
0198	Projektledarskap, del 1	5
TMA040		
0298	Teamwork och ledarskap	1
0398	Teamwork och ledarskap	1
TTM010	Strategi och styrsystem	10

Årskurs 5 (obligatoriska kurser)

Kod	Kurs	Poäng
TMA020	Marknadsdriven innovation och produktutveckling	10
TMA030		
0298	Projektledarskap 2	5

TMA040		
0498	Teamwork och ledarskap	1
0598	Teamwork och ledarskap	1

1.7 Kursplaner

Kursplanerna för samtliga program/avslutningar trycks i separat volym och finns även

tillgängliga på <http://www.lth.se/> eller <http://www.ka.lth.se/>

Technology Management-avslutning: läro- och timplan

Kurs	Poäng	Lp1					Lp2					Lp3					Lp4					Tentamensschema				
		F	Ö	L	P	S	F	Ö	L	P	S	F	Ö	L	P	S	F	Ö	L	P	S					
TM-avslutning 3																										
MIO012 Industriell ekonomi AK ¹	4	-	-	-	-	-	42	14	0	0	105	-	-	-	-	-	42	14	0	0	105	22/1214	4/4	8f	31/8	8f
MIO021 Företagsorganisation ²	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	30	0	22	8	60	11/114f	3/6 8	31/8	8f	
MIO040 Industriell ekonomi, FK ³	4	48	0	24	0	90	-	-	-	-	-	48	0	24	0	90	-	-	-	-	-	26/1014	9/1	8f	5/4	8f
TMA040 Teamwork och ledarskap																										
0198 Delkurs 1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	0	0	0	10	12	0	0	0	10					
TM-avslutning 4																										
TMA010 Teknologi, strategi och struktur	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	50	0	0	100	50	50	0	0	100	50					
TMA030 Projektledarskap																										
0198 Projektledarskap 1	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	20	0	0	55	25	20	0	0	55	25					
TMA040 Teamwork och ledarskap																										
0298 Delkurs 2	1	4	0	0	0	10	32	0	0	0	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-					
0398 Delkurs 3	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	0	0	0	10	4	0	0	0	10					
TTM010 Strategi och styrsystem	10	26	12	0	0	280	6	4	0	0	72	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-					
TM-avslutning 4 (valfria kurser)																										
MIO350 Ekonomi och handel för TM ⁴	2	-	-	-	-	-	32	0	16	0	70	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-					
TM-avslutning 5																										
TMA020 Marknadsdriven innovation och produktutveckling	10	50	0	0	0	150	50	0	0	0	150	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-					
TMA030 Projektledarskap																										
0298 Projektledarskap 2	5	20	0	0	55	25	20	0	0	55	25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-					
TMA040 Teamwork och ledarskap																										
0498 Delkurs 4	1	4	0	0	0	10	4	0	0	0	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-					
0598 Rapport	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	0	0	0	10	4	0	0	0	10					

1.Kursen ges två gånger per läsår. Kursen MIO012 kan ersättas av kurserna VBE011 eller VBE067.

2.Kurserna MIO021 och MIO040 kan ersättas av kursen MIO201.

3.Kursomgången med start lp3 är för dem som läser avslutningarna INEK eller TEMA. Kurserna MIO021 och MIO040 kan ersättas av kursen MIO201.

4.Endast antagna till technology management avslutningen 2000 eller tidigare.

2.17 Industriell ekonomiavslutningen

1 Syfte och mål

En civilingenjör som följt avslutningen i Industriell ekonomi skall vara industriellt attraktiv genom sin generalistkompetens och förmåga att ta initiativ till och att kunna leda industriella projekt. Vidare skall en civilingenjör med en avslutning i Industriell ekonomi kunna verka framgångsrikt i en internationell miljö. Studenterna skall mötas av en internationellt konkurrenskraftig utbildning där fokus ligger på den viktiga kontaktytan mellan teknik och ekonomi. Under utbildningen läggs stor vikt vid teoretiska baskunskaper. Utbildningen skall vara varierad med olika former av undervisning och examination. Träning skall ges i att identifiera, formulera och lösa problem och att presentera problemlösningar. Laborationer, skriftliga rapporter och muntlig presentation skall utgöra naturliga inslag i utbildningen.

2 Avslutningens huvudsakliga innehåll och uppläggning

Industriell ekonomi är en gemensam avslutning för utbildningsprogrammen teknisk fysik, elektroteknik, datateknik, maskinteknik, väg- och vattenbyggnad, lantmäteri, ekosystemteknik och kemiteknik. Avslutningen påbörjas efter 4,5 terminers studier och innebär studier under ytterligare 4,5 terminer. Avslutningen omfattar 40 poäng. Kursval vid sidan av avslutningen fastställs av respektive program i en individuell studieplan. Avslutningen omfattar ett obligatoriskt basblock om 24 poäng samt en av tre alternativa ekonomiska inriktningar om 16 poäng som samläses med Industriell ekonomiprogrammet: Produktionsekonomi och logistik, Finansiering och risk samt Marknads- och företagsutveckling.

3 Krav på särskilda förkunskaper för antagning

Avslutningen är öppen för teknologer som är aktiva studerande i tredje årskursen vid utbildningsprogrammen teknisk fysik, elektroteknik, datateknik, maskinteknik, väg- och vattenbyggnad, lantmäteri samt kemiteknik. Antalet utbildningsplatser är begränsat. För att bli antagen krävs att teknologen slutfört ca 90% av de obligatoriska kurspoängen för årskurs ett och två. Teknologer som fullgjort grundkursen i matematik prioriteras. I sista hand

grundas urvalet på betyg i obligatoriska kurser i årskurs ett och två.

4 Betygsättning

Betyg sätts för hel kurs och delkurser som anges i resp kursplan. Som betyg för hel kurs används något av uttrycken underkänd, godkänd (3), icke utan beröm godkänd (4) och med beröm godkänd (5). Som betyg för delkurs används något av uttrycken underkänd eller godkänd. Kursplanen kan dock innehålla föreskrifter om att en viss hel kurs skall betygsättas med något av uttrycken underkänd eller 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 Utbildningsbevis och examensbenämning

Den studerande har, när examenskraven är uppfyllda, rätt att erhålla examensbevis över civilingenjörsexamen vid respektive utbildningsprogram. Examensbenämningen är "Civilingenjörsexamen vid (t ex) Elektroteknikprogrammet med Industriell ekonomi."

6 Krav för examen

6.1 Kurskrav

För erhållande av examen med tillägget "Industriell ekonomi" krävs att samtliga kurser enligt avsnitt 8 nedan är godkända. Obligatoriska och valfria kurser samt examensarbete måste omfatta minst 180 poäng. Kurser utanför avslutningen skall godkännas av respektive program.

6.2 Examensarbete

Examensarbetet omfattar 20 poäng. Examensarbetet utförs av en studerande eller av två studerande i samarbete.

I examensarbetet skall den studerande visa förmåga att tillämpa kunskaper förvärvade under studietiden. Problem och lösningar skall behandlas och presenteras på ett vetenskapligt sätt. Examensarbetet skall innebära fördjupning eller nyskapande inom ett område.

Examensarbetet skall redovisas i en skriftlig rapport och presenteras på ett offentligt seminarium. Rapporten skrivs på svenska eller engelska och skall innehålla en sammanfattning på engelska. Målgrupp för rapporten är teknologer nära civilingenjörsexamen. Varje examensarbetare skall kritiskt

granska ett annat examensarbete utfört inom området Industriell ekonomi. Granskningen skall motsvara en till två veckors arbete. Granskaren förväntas ställa frågor och ge kritik vid det offentliga seminariet. För att möjliggöra granskning skall den skriftliga rapporten vara tillgänglig minst två veckor före seminariet, vilket skall utannonseras minst två veckor i förväg.

För godkänt examensarbete krävs att teknologen är godkänd på var och en av de tre delarna: den skriftliga rapporten, den muntliga presentationen och granskningen av annat arbete.

Ämnet för examensarbetet skall godkännas av respektive program och ha anknytning till industriell ekonomi. För att göra examensarbete i ett visst ämne måste man normalt ha läst vissa valfria kurser. Examensarbetet skall examineras vid LTH. Önskemål om att utföra examensarbete i samarbete med annan högskola inom eller utom landet skall diskuteras med utbildningsnämnden i förväg.

7 Särskilda föreskrifter

7.1 Kursanmälan

Kursanmälan är obligatorisk.

8 Förteckning över ingående kurser

8.1 Obligatoriska kurser

8.1.1 Basblock Industriell ekonomi

Basblocket omfattar 28 poäng och läses i åk 3 och 4. Av läro- och timdelen framgår vilka obligatoriska kurser som ingår.

Kursen MIO012 kan ersättas av kursen VBE011 eller kursen VBE067. Kurserna MIO021 och MIO040 kan ersättas av kursen MIO201.

8.1.2 Ekonomiinriktningar

Inom ramen för Industriell ekonomiavslutningen väljs en av ekonomiinriktningarna: Produktionsekonomi och logistik, Finansiering och risk samt Marknads- och företagsutveckling.

IA4 Produktionsekonomi och logistik

Kod	Kurs	Poäng
MIO130	Ledning av produktion och teknikutveckling	4,0
MIO160	Kvalitets- och underhållsstyrning	3,0
MIO330	Styrning av produktutveckling och produktion	6,0
MTT100	Logistik för I	3,0
	Summa	16,0

Industriell ekonomi - avslutning: utbildningsplan

IA4 Finansiering och risk

Kod	Kurs	Poäng
TEK180	Värdering och hantering av finansiell risk	5,0
TEK170	Prissättning av derivattillgångar	6,0
FMS161	Finansiell statistik	5,0
	Summa	16,0

IA4 Marknads- och företagsutveckling

Kod	Kurs	Poäng
MIO090	Teknikstrategier	4,0
TEK160	Marknads- och företagsutveckling	12,0
	Summa	16,0

Industriell ekonomi-avslutning: läro- och timplan

Kurs	Poäng	Lp1					Lp2					Lp3					Lp4					Tentamensschema				
		F	Ö	L	P	S	F	Ö	L	P	S	F	Ö	L	P	S	F	Ö	L	P	S					
IE-avslutning 3																										
MIO012 Industriell ekonomi AK ¹	4	-	-	-	-	-	42	14	0	0	105	-	-	-	-	-	42	14	0	0	105	22/1214	4/4	8f	31/8	8f
MIO021 Företagsorganisation ²	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	30	0	22	8	60	11/114f	3/6 8	31/8	8f	
MIO030 Material- och produktionsstyrning	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	30	12	4	0	74	9/114f	27/5 14	22/8	14f	
MIO040 Industriell ekonomi, FK ³	4	48	0	24	0	90	-	-	-	-	-	48	0	24	0	90	-	-	-	-	-	26/1014	9/1	8f	5/4	8f
MIO310 Optimering och simulering	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	42	14	4	0	100	-	-	-	-	-					
IE-avslutning 4																										
MIO320 Ekonomisk analys	4	-	-	-	-	-	32	12	16	0	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-					
MIO340 Teknik/ekonomi i näringslivet	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14	0	0	0	25	15	0	0	0	25					
IE-avslutning 4 (valfria kurser)																										
FMS161 Finansiell statistik ⁴	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14	0	14	0	60	14	0	14	0	60					
MIO060 Kvalitets- och underhållsstyrning ⁵	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	42	0	0	0	78	-	-	-	-	-	9/1	8f	4/3 8	28/8	8f
MIO090 Teknologistategier ⁶	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	42	12	0	16	100	-	-	-	-	-					
MIO130 Ledning av produktion och teknikutveckling ⁵	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28	6	22	0	115	-	-	-	-	-					
MIO330 Styrning av produktutveckling och produktion ⁵	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	20	20	0	200	0	20	20	0	200	0					
MTT100 Logistik för I ⁵	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14	24	11	0	71					
TEK160 Marknads- och företagsutveckling ⁶	12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	21	6	0	8	50	100	30	0	40	200					
TEK170 Prissättning av derivattillgångar ⁴	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	0	0	0	0					
TEK180 Värdering och hantering av finansiell risk ⁴	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14	7	7	0	60	14	7	7	0	60					

1.Kursen ges två gånger per läsår. Kursen MIO012 kan ersättas av kurserna VBE011 eller VBE067.

2.Kurserna MIO021 och MIO040 kan ersättas av kursen MIO201.

3.Kursomgången med start lp3 är för dem som läser avslutningarna INEK eller TEMA. Kurserna MIO021och MIO040 kan ersättas av kursen MIO201.

4.Obligatorisk inom fördjupningskedjan Finansiering och risk.

5.Obligatorisk inom fördjupningskedjan Produktionsekonomi och logistik.

6.Obligatorisk inom fördjupningskedjan Marknads och företagsutveckling.