

## Allmän studieplan för utbildning på forskarnivå i Teknik och samhälle TETOSF00

Studieplanen är fastställd av fakultetsstyrelsen vid Lunds Tekniska Högskola, LTH, 2019-12-16 (Dnr U 2019/492).

### 1. Ämnesbeskrivning

Forskarutbildningsämnet teknik och samhälle omfattar fler- och tvärvetenskapliga studier om teknikens roll, samspel och betydelse för samhällets olika delar. Ämnet tar en bred ansats på denna relation: teknik kan betyda en rad teknologier, inklusive trafiksystem och vägbyggnad, miljö- och energisystem, och fastighets- och informationsteknik; samhälle inkluderar en mångfald av perspektiv från bl. a. ekonomi, statsvetenskap, juridik och sociologi, som i sin tur kan påverka och påverkas av teknisk utveckling och teknologiska behov. Fält som studeras kan gälla trafik och trafikanter, energisystem, förnybara energikällor, miljö och hållbarhet, samhällsbyggnad, fastigheter och bostäder, digitalisering och artificiell intelligens, och även marknader, organisatoriska upplägg, policy och individens roll och plats i förhållande till dessa fält. Forskningen innefattar både kvalitativa och kvantitativa studier, och präglas ofta av en mångfald av metoder och teorier från såväl tekniska perspektiv, samhällsvetenskap som naturvetenskap.

### 2. Syfte med utbildning på forskarnivå vid LTH

Styrelsen för Lunds Tekniska Högskola har 2007-02-15 fastställt följande syfte med utbildningen.

Utbildning på forskarnivå vid LTH har som övergripande syfte att bidra till samhällsutveckling och välbefinnande genom att tillgodose behov av forskarutbildad arbetskraft inom näringsliv, högskola och omgivande samhälle. LTH ska främst utbilda kvalificerade doktorer och licentiater inom områdena för LTH:s yrkesexamen. Utbildningen avser i huvudsak utbildning på forskarnivå av ingenjörer och arkitekter. Utbildningen är utformad för att stimulera den personliga utvecklingen och individens unika egenskaper.

Kännetecknande för en forskarutbildad från LTH är att hon/han:

- väl behärskar vetenskaplig teori och metodik liksom kritiskt, vetenskapligt tänkande
- har uppnått fördjupning och bredd inom forskarutbildningsämnet

Utbildningen syftar till att utveckla:

- kreativitet och självständighet med förmåga att formulera kvalificerade problemställningar, lösa problem samt att planera, genomföra och utvärdera projekt inom begränsade tidsramar
- förändringsberedskap
- personligt nätverk, såväl nationellt som internationellt
- social kompetens och kommunikationsförmåga
- pedagogisk förmåga
- innovationsförmåga samt ledar- och entreprenörskap

I avsikt att åstadkomma dessa goda egenskaper tillämpas vid LTH:

- högkvalitativ handledning och god studiesocial situation i en kreativ miljö
- en god avvägning mellan grundläggande och tillämpad forskning med öppenhet mot omgivande samhälle
- ett kvalificerat utbud av forskarutbildningskurser på såväl institutionsbasis som fakultetsnivå
- en god balans mellan kurser och avhandlingsarbete
- erhållna forskningsresultat presenteras vid nationella och internationella konferenser och publiceras i internationellt erkända tidskrifter eller på annat motsvarande sätt som innebär en bred exponering och spridning
- möjligheter att vistas i internationell forskningsmiljö i kortare eller längre perioder

### 3. Mål för utbildning på forskarnivå

Mål för utbildning på forskarnivå anges i Högskoleförordningen.

#### 3.1 Licentiatexamen

##### *Kunskap och förståelse*

För licentiatexamen ska doktoranden

- visa kunskap och förståelse inom forskningsområdet, inbegripet aktuell specialistkunskap inom en avgränsad del av detta samt fördjupad kunskap i vetenskaplig metodik i allmänhet och det specifika forskningsområdets metoder i synnerhet.

##### *Färdighet och förmåga*

För licentiatexamen ska doktoranden

- visa förmåga att kritiskt, självständigt och kreativt och med vetenskaplig noggrannhet identifiera och formulera frågeställningar, att planera och med adekvata metoder genomföra ett begränsat forskningsarbete och andra kvalificerade uppgifter inom givna tidsramar och därigenom bidra till kunskapsutvecklingen samt att utvärdera detta arbete,
- visa förmåga att i såväl nationella som internationella sammanhang muntligt och skriftligt klart presentera och diskutera forskning och forskningsresultat i dialog med vetenskapssamhället och samhället i övrigt, och
- visa sådan färdighet som fordras för att självständigt delta i forsknings- och utvecklingsarbete och för att självständigt arbeta i annan kvalificerad verksamhet.

*Värderingsförmåga och förhållningssätt*

För licentiatexamen ska doktoranden

- visa förmåga att göra forskningsetiska bedömningar i sin egen forskning,
- visa insikt om vetenskapens möjligheter och begränsningar, dess roll i samhället och människors ansvar för hur den används, och
- visa förmåga att identifiera sitt behov av ytterligare kunskap och att ta ansvar för sin kunskapsutveckling

**3.2 Doktorsexamen***Kunskap och förståelse*

För doktorsexamen ska doktoranden

- visa brett kunnande inom och en systematisk förståelse av forskningsområdet samt djup och aktuell specialistkunskap inom en avgränsad del av forskningsområdet, och
- visa förtrogenhet med vetenskaplig metodik i allmänhet och med det specifika forskningsområdets metoder i synnerhet.

*Färdighet och förmåga*

För doktorsexamen ska doktoranden

- visa förmåga till vetenskaplig analys och syntes samt till självständig kritisk granskning och bedömning av nya och komplexa företeelser, frågeställningar och situationer,
- visa förmåga att kritiskt, självständigt, kreativt och med vetenskaplig noggrannhet identifiera och formulera frågeställningar samt att planera och med adekvata metoder bedriva forskning och andra kvalificerade uppgifter inom givna tidsramar och att granska och värdera sådant arbete,
- med en avhandling visa sin förmåga att genom egen forskning väsentligt bidra till kunskapsutvecklingen,
- visa förmåga att i såväl nationella som internationella sammanhang muntligt och skriftligt med auktoritet presentera och diskutera forskning och forskningsresultat i dialog med vetenskapssamhället och samhället i övrigt,
- visa förmåga att identifiera behov av ytterligare kunskap, och
- visa förutsättningar för att såväl inom forskning och utbildning som i andra kvalificerade professionella sammanhang bidra till samhällets utveckling och stödja andras lärande.

*Värderingsförmåga och förhållningssätt*

För doktorsexamen ska doktoranden

- visa intellektuell självständighet och vetenskaplig redlighet samt förmåga att göra forskningsetiska bedömningar, och
- visa fördjupad insikt om vetenskapens möjligheter och begränsningar, dess roll i samhället och människors ansvar för hur den används.

**4. Grundläggande- och särskild behörighet****4.1 Grundläggande behörighet**

Grundläggande behörighet till utbildning på forskarnivå har den som

1. avlagt examen på avancerad nivå, eller
2. fullgjort kursfordringar om minst 240 högskolepoäng, varav minst 60 högskolepoäng på avancerad nivå, eller

3. på något annat sätt inom eller utom landet förvärvat i huvudsak motsvarande kunskaper.  
Högskolan får för en enskild sökande medge undantag från kravet på grundläggande behörighet, om det finns särskilda skäl.

#### 4.2 Särskild behörighet

I den särskilda behörigheten får anges specificering av de 240 högskolepoängen som ryms inom den grundläggande behörigheten.

Kraven på särskild behörighet uppfyller den som har

- minst 30 högskolepoäng på avancerad nivå med relevans för ämnesområdet,

Slutligen krävs att studenten bedöms ha den förmåga som behövs för att klara utbildningen.

Dispens från behörighetskraven kan ges av rektor för LTH.

## 5. Urval

Urval till utbildning på forskarnivå sker efter bedömd förmåga att tillgodogöra sig densamma.

Bedömningen av förmågan enligt första stycket sker främst utifrån studieresultaten på grundnivå och avancerad nivå. Här beaktas särskilt följande:

1. Kunskaper och färdigheter relevanta för avhandlingsarbetet och utbildningsämnet. Dessa kan visas genom bilagda handlingar och en eventuell intervju.
2. Bedömd förmåga till självständigt arbete och förmåga att formulera och angripa vetenskapliga problem. Bedömningen kan exempelvis ske utifrån examensarbetet och en diskussion kring detta vid en eventuell intervju.
3. Förmåga till skriftlig och muntlig kommunikation, inte minst i tillgängliggörande av forskningsbaserad kunskap till en bredare publik, samhällsdebatt, lagstiftare eller i industrisamverkan.
4. Övriga erfarenheter relevanta för utbildningen på forskarnivå, t ex yrkeserfarenhet.

## 6. Examenskrav och examensbenämning

Utbildningen på forskarnivå avslutas med doktorsexamen eller, om studenten så önskar eller detta har angivits i antagningsbeslutet, med licentiatexamen. Studenten har också rätt, men inte skyldighet, att avlägga licentiatexamen som en etapp i utbildningen på forskarnivå.

För licentiatexamen krävs

- godkända kurser om *minst 30 högskolepoäng* samt

- godkänd vetenskaplig uppsats vars omfattning motsvarar studier om *minst 75 högskolepoäng*

Uppsats och kurser ska tillsammans omfatta minst 120 högskolepoäng.

För doktorsexamen krävs

- godkända kurser om *minst 60 högskolepoäng* samt
- godkänd vetenskaplig uppsats vars omfattning motsvarar studier om *minst 150 högskolepoäng*

Avhandling och kurser ska tillsammans omfatta minst 240 högskolepoäng.

## 6.1 Examensbenämning

Benämningar på de examina som utbildningen leder fram till är:

*Teknologie licentiatexamen/Licentiate in Engineering*  
*Teknologie doktorsexamen/Doctor of Philosophy in Engineering*  
 alt  
*Filosofie licentiatexamen/Licentiate of Philosophy*  
*Filosofie doktorsexamen/Doctor of Philosophy*

## 7. Kursdelen

I utbildningen ska ingå kurser. För varje kurs ska det utses en examinator vid den institution som ger kursen. Examinator ska fastställa en skriftlig kursplan som bland annat anger kursens benämning på svenska och engelska, kursens mål, innehåll och poängtal.

I den individuella studieplanen ska bland annat anges vilka kurser som för den enskilde studenten ska eller får ingå i utbildningen samt hur många högskolepoäng varje kurs därvid ska räknas som. Härvid kan även kurser genomgångna vid andra fakulteter eller högskolor tas med.

Av kurserna bör väsentlig del (för doktorsexamen minst 30 högskolepoäng, för licentiat minst 15 högskolepoäng) vara sådana som ger en bred forskningsmetodik, teoretisk överblick samt god grund för hela ämnesområdet. Kurserna behandlar därmed de viktigaste delområdena inom forskarutbildningsämnet, samt områden av relevans för den enskildes forskning och förkunskaper. Dessa kurser bör så långt möjligt inhämtas i början av forskarutbildningen.

Bland kurserna kan, och bör, även ingå också sådana som ges av andra institutioner vid Lunds universitet eller vid andra lärosäten. Givet ämnets flervetenskapliga karaktär uppmantras särskilt samverkan över disciplingränserna.

Det är obligatoriskt att delta och bli godkänd på kursen *Introduktionskurs för nyantagna doktorander vid LTH (Introductory Workshop for Newly Admitted PhD Students at LTH) GEM056F* eller motsvarande.

## 7.1 Licentiatexamen

För licentiatexamen bör 15 högskolepoäng av kursdelen vara baskurser inom t.ex. forskningsmetodik, vetenskapsteori, projektledning och presentationsteknik. Med hänsyn tagen till den studerandes förkunskaper och forskningsinriktning utformas i samråd med den studerande en individuell studieplan med lämplig balans mellan baskurser, ämnesspecifika och avhandlingsspecifika kurser.

## 7.2 Doktorsexamen

För doktorsexamen bör 30 högskolepoäng av kursdelen vara baskurser inom t.ex. forskningsmetodik, vetenskapsteori, projektledning och presentationsteknik. Med hänsyn tagen till den studerandes förkunskaper och forskningsinriktning utformas i samråd med den studerande en individuell studieplan med lämplig balans mellan baskurser, ämnesspecifika och avhandlingsspecifika kurser.

## 8. Vetenskapligt arbete

I utbildningen ska ingå ett vetenskapligt arbete dokumenterat i en licentiatuppsats eller en doktorsavhandling. Denna ska utformas som ett enhetligt sammanhängande vetenskapligt verk (monografi) eller som en sammanfattning (kappa) av vetenskapliga uppsatser som den studerande författat ensam eller tillsammans med annan person (sammanläggningsavhandling). Kappans utformning och innehåll bör följa den tradition som finns inom det fält avhandlingen i huvudsak befinner sig. Valet av avhandlingsämne sker i samråd med handledare och forskningsarbetet sker också i samråd med denne eller dessa.

För varje doktorand ska det upprättas en individuell studieplan. Studieplanen ska innehålla universitetets och doktorandens åtaganden och en tidsplan för doktorandens utbildning. I dialog med handledare erbjuds möjlighet för doktoranden att fortlöpande få sitt vetenskapliga arbete diskuterat vid seminarier eller motsvarande, vilket exempelvis kan inkludera uppstarts-, mitt- och slutseminarium. Att genomföra ett mittseminarium rekommenderas särskilt, om doktoranden inte lägger fram en licentiatavhandling. Seminarier bör, i den mån handledare och doktorand finner det lämpligt, vara öppna.

### 8.1 Licentiatexamen

Licentiatavhandling presenteras muntligen vid ett offentligt seminarium. Prefekten beslutar om tidpunkt för och kungörelse av licentiatseminarium. Kungörelse ska ske senast tre veckor i förväg. Kungörelse skall innehålla uppgifter om den forskarstuderandes namn, forskarutbildningsämne, uppsatsens titel och omfattning i högskolepoäng, examinator, opponent samt tid och plats för seminariet. Vid tillkännagivandet ska den vetenskapliga uppsatsen finnas tillgänglig.

Vid seminariet ska det finnas en opponent. Den som opponerar ska inneha doktorsexamen och får inte vara verksam vid den egna fakulteten eller institutionen, om inte särskilda skäl föreligger.

Licentiatuppsatsen betygssätts av en av prefekten utsedd lärare, examinator. Handledare får inte utses till examinator.

## 8.2 Doktorsexamen

Avhandlingen skall försvaras vid disputation, och betyg fastställs av betygsnämnd som utses särskilt för varje avhandling. Betygsnämnden bör normalt ha tre ledamöter. I de fall en allsidig bedömning av avhandlingen underlättas därav kan möjligheterna att utse fem ledamöter tas till vara, vilket endast bör användas i speciella fall. Forskarutbildningsämnet Teknik och samhälles fler- och tvärvetenskapliga karaktär skall tas i beaktande vid val av betygsnämnd, med särskild hänsyn tagen till den specifika avhandlingens inriktning.

Handledare får inte ingå i betygsnämnden. Enligt högskoleförordningen skall vid betygssättning av doktorsavhandlingen minst en person delta som inte är verksam vid den högskola där doktoranden examineras. Det skall utses minst en ersättare för det fall någon ledamot av betygsnämnden skulle få oväntat förhinder.

Härvid skall tillses att sammansättningen av betygsnämnden uppfyller angivna krav även om en ordinarie ledamot ersätts. Det bör eftersträvas att betygsnämnden har ledamöter av båda könen.

Det rekommenderas att minst två ledamöter har docentkompetens eller motsvarande.

## 9. Övriga bestämmelser

Givet ämnets fler- och tvärvetenskapliga karaktär samt samhälleliga relevans, uppmuntras samverkan över såväl institutions-, fakultets- som universitetsgränser. Detta gäller inte minst val av handledare. Även om huvudhandledare bör vara knuten och ha sin huvudsakliga hemvist vid institutionen så kan biträdande handlare, en eller flera, finnas på annan institution, anpassat till det specifika avhandlingsämnets behov.