



LUNDS UNIVERSITET

Lunds Tekniska Högskola

## Allmän studieplan för utbildning på forskarnivå i Pedagogisk utveckling inom teknikvetenskap, TEIDEF05

Studieplanen är fastställd av Styrelsen för Lunds Tekniska Högskola, LTH, 2011-05-26 och senast ändrad 2015-03-24 (Dnr U 2015/81).

### **1. Ämnesbeskrivning**

Forskarutbildningsämnet Pedagogisk utveckling inom teknikvetenskap (Engineering Education) är ett tvärvetenskapligt ämne som omfattar studier av undervisning, lärande och kunskapsbildning inom teknikvetenskap. Ämnet spänner över utbildningsvetenskapliga och teknikvetenskapliga aspekter med fokus på forskning kring utveckling av undervisning och utbildning samt förutsättningar för lärande av hög kvalitet inom teknikvetenskap. Höskolepedagogik och ämnesdidaktik – på grundnivå, avancerad nivå och forskarnivå – utgör ämnets kärnområden, men det riktar sig även mot pedagogiska och didaktiska frågeställningar inom teknikvetenskap inom skolvärlden samt mot yrkeslivet.

Pedagogisk utveckling inom teknikvetenskap (Engineering Education) är ämnesövergripande och praktisknära till sin karaktär. Forskningsmetoder, teoribildning och empiriska ansatser baseras på såväl samhällsvetenskapliga som teknikvetenskapliga och naturvetenskapliga traditioner och perspektiv. Ämnet är under stark utveckling och finns idag som en viktig del av de flesta större akademiska institutioner med teknikvetenskaplig inriktning, såväl nationellt som internationellt. Den forskningsbaserade kunskap som tas fram inom ämnet är också av avgörande strategisk betydelse för att stödja kvalitetsutvecklingen av en stor lärande organisation.

### **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 skall 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 utbildningen på forskarnivå**

Mål för utbildning på forskarnivå anges i Högskoleförordningen.

#### **3.1 Licentiatexamen**

##### **Kunskap och förståelse**

För licentiatexamen skall 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 skall 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 skall 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 skall 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 skall 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 skall 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. 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. Förordning (2010:1064).

Kraven på särskild behörighet uppfyller den som har

1. minst 90 högskolepoäng med relevans för ämnesområdet, varav minst 60 högskolepoäng på avancerad nivå samt ett fördjupningsarbete om minst 30 högskolepoäng på avancerad nivå inom ämnesområdet, eller
2. examen på avancerad nivå inom relevant ämnesområde.

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

Dispens från behörighetskraven kan ges av styrelsen 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. Härvid 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
4. Övriga erfarenheter relevanta för utbildningen på forskarnivå, t ex yrkeserfarenhet.

## **6. Examenskrav**

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 60 högskolepoäng
- godkänd vetenskaplig uppsats vars omfattning motsvarar studier om minst 60 högskolepoäng

Uppsatsen och kurserna skall tillsammans omfatta 120 högskolepoäng.

För doktorsexamen krävs

- godkända kurser om minst 75 högskolepoäng
- godkänd avhandling vars omfattning motsvarar studier om minst 150 högskolepoäng

Avhandlingen och kurserna skall tillsammans omfatta 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*

## **7. Kursdelen**

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

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

Ämnet Pedagogisk utveckling inom teknikvetenskap (Engineering Education) har en tydlig ämnesövergripande karaktär och forskarutbildningskurserna anpassas därför till stor del efter de studerandes bakgrund, intresse och forskningsinriktning med en indelning i fyra block:

- I.      Forskningsmetodik och vetenskapsteori.  
Obligatoriskt moment är en introduktionskurs till forskarutbildning anpassad till forskarutbildningsämnet.
- II.     Fördjupning inom ämnet Pedagogisk utveckling inom teknikvetenskap (Engineering Education).  
Obligatoriskt moment är en forskarutbildningskurs i form av en högskolepedagogisk översiktscurs.
- III.    Fördjupning inom den del av ämnet som det vetenskapliga arbetet är inriktad mot.
- IV.    Breddning som bidrar till att målet med utbildningen på forskarnivå som helhet uppfylls.

Varje ingående kursblock omfattar minst 20 % av den totala kursdelen. Högst 20 % av kursdelen inhämtas från kurser i grundläggande utbildningar på universitets- högskolenivå.

## **8. Vetenskapligt arbete**

I utbildningen skall ingå ett vetenskapligt arbete dokumenterat i en licentiatuppsats eller en doktorsavhandling.

Före doktorsexamen ska den forskarstuderande ha deltagit aktivt vid minst två internationella vetenskapliga konferenser.

### **8.1 Licentiatuppsats**

Licentiatuppsatsen kan vara en monografi eller en sammanläggning av vetenskapliga skrifter, normalt det senare. Granskningen sker vid ett offentligt seminarium med en extern diskussionsledare.

### **8.2 Doktorsavhandling**

Doktorsavhandlingen utformas normalt som en sammanläggningsavhandling.