

Internationella avdelningen

## **Allmän studieplan för utbildning på forskarnivå i Rehabiliteringsteknik TETNSF00**

Studieplanen är fastställd av Fakultetsstyrelsen vid Lunds Tekniska Högskola, LTH, 2007-09-24 och senast ändrad 2020-09-08 (Dnr U 2020/679).

### **1. Ämnesbeskrivning**

Rehabiliterings- och habiliteringsteknik (nedan sammanfört till Rehabiliteringsteknik) är inriktat på människor med funktionshinder. Det är ett tvärvetenskapligt ämne och finns i skärningspunkten mellan kunskapsteoretiskt så skilda grenar som teknik, naturvetenskap, humaniora, samhällsvetenskap och medicin.

Rehabiliteringsteknik utgår från mänskliga behov / önskningar / drömmar och har som sin viktigaste måttstock användarens och omgivningens upplevda nöje och nytta. Det skall alltså börja i människan och sluta i människan. Samtidigt är dess metod och till en del dess språk teknikens - det är i de tekniska lösningarna och deras design som det framgår både hur problemen tolkats, och vilka de faktiska implementeringarna blir då man utnyttjar tekniska och pedagogiska möjligheter.

Rehabiliteringsteknik är än tydligare inriktat på det mänskliga behovet än vad teknik är generellt. Att tekniken måste anpassas till människan och inte tvärtom blir uppenbart när det gäller människor med funktionshinder. De kan nämligen inte kompensera teknikens brister så som andra ofta gör. Forskning om funktionalitet och användbarhet har därför hög prioritet.

Kraven på stringens och medvetenhet vad gäller teori, metod och etik är höga. Detta hänger samman med att fokus för forskningen är starkt både människorelaterat och teknikrelaterat. Därför måste verksamheten luta sig mot vitt skilda discipliner inom humaniora, beteendevetenskap, medicin, naturvetenskap och teknik. De skilda paradigmen från dessa kan inte enkelt adderas. Det pågår därför ständigt ett övergripande arbete att mejsla ut dels en gemensam teoretisk och metodisk bas, dels en för varje specifik avhandling synliggjord variation på den gemensamma basen.

### **1.1 Positionering av forskningsområdet rehabiliteringsteknik**

Vi försöker skapa användarvärd teknik genom en människonära design. Detta är sällan någon quick fix, och bakom uppnådda resultat finns det en ständigt pågående teori- och metodbildning. Till vardags låter vi emellertid oftast artefakterna och uppnådda resultat tala för sig själva. En positionering kräver markerade gränser, och gränser mellan områden kan vara funktionshinder i sig, speciellt för den berörda människan själv. När allt kommer omkring finns det ju sällan medicinska eller sociala eller tekniska/pedagogiska problem – det finns problem som behöver lösas. För att synliggöra Certecs roll i detta kan det likväl vara viktigt att först visa hur vi förhåller oss till andra modellbildningar innan den rehabiliteringstekniska presenteras.

### **1.2 Förhållandet till den sociala modellen**

Det finns två skilda tidigare etablerade modeller inom forskning om funktionsnedsättningar. Den ena är *the social model*, som sätter hela den berörda människan i fokus och ser funktionshinder som något som främst definieras av och upprätthålls som ett samhälleligt normbegrepp. Forskning inom den sociala modellen har inte till sig knutit någon ”social teknik” – tvärtom har den snarast markerat distans till områden som design och teknik.

Certec verkar i den sociala modellens anda och arbetar med forskning om design av användarvärd teknik, en teknik som kan svara upp mot mänskliga drömmar, önskningar och behov, allt medan människans

självbild ständigt utvecklas. Den stora skillnaden relativt den sociala modellen och det väsentligaste tillägget från vår sida är att rehabiliteringsteknik (liksom all annan teknisk forskning) har en aktionsforskningskaraktär, en strävan inte bara efter att förstå för att kunna göra utan också efter att göra för att förstå. Artefaktens faktiska och än mer deras potentiella inverkan på människor och kultur är i dag ovedersäglig. För det situerade, alltså för människan i hela hennes sammanhang, kan inte teknisk assistans få utgöra någon motpol till mänsklig assistans. Den mest personliga assistansen är rimligen en personlig kombination av mänsklig och teknisk assistans vilka till yttermera visso måste kunna fungera tillsammans.

### **1.3 Förhållandet till den medicinska modellen**

Den andra är *the medical model* som utgår från diagnoser och behandlingar och som till sig har knuten en medicinsk teknik. Eftersom vi mera utgår från de upplevda behoven än från de diagnostiserade är våra beröringspunkter med den medicinska modellen inte så starka – men visst finns de där. Och när de faktiska lösningarna är exempelvis inopererade elektroder blir den medicinska tekniken och den rehabiliteringstekniska starkt överlappande.

### **1.4 Rehabiliteringsteknik – ett område i sig**

Det rent designmässiga, det pedagogiska och tekniska görandet finns utanför det vi kan hämta från de medicinska och sociala modellerna. Det har sina egna teorier och metoder och leder inte sällan till resultat som vare sig kan nås genom medicinska eller sociala insatser. Vårt huvudbidrag är alltså en rehabiliteringsteknisk modell, en modell för design av användarvärd teknik.

Mer om detta går att finna i:

- ”Situated Research and Design for Everyday Life”, Intern rapport Certec nr 2:2004, [www.certec.lth.se/doc/situatedresearch](http://www.certec.lth.se/doc/situatedresearch)
- “Människonära design”, Studentlitteratur 2005, [www.certec.lth.se/dok/manniskonaradesign](http://www.certec.lth.se/dok/manniskonaradesign)
- “Ethics in the making”, Design Philosophy Papers nr 4:2005, [www.desphilosophy.com](http://www.desphilosophy.com)

## 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 licentiaterna 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 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 doktorexamen 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.

### ***Deltidsavstämning***

Deltidsavstämning, med syfte att granska doktorandernas utbildning relativt examensmålen i högskoleförordningen, ska genomföras minst en gång under en doktorands utbildning för samtliga doktorander vars utbildning avslutas med doktorexamen.

## **4. Grundläggande och särskild behörighet**

### **4.1 Grundläggande behörighet**

Grundläggande behörighet till utbildning på forskarnivå har den som

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

### **4.2 Särskild behörighet**

Kraven på särskild behörighet uppfyller den som har

- minst 50 högskolepoäng med relevans för ämnesområdet, varav minst 25 högskolepoäng på avancerad nivå, eller
- civilingenjörsexamen, masterexamen eller magisterexamen med relevans för ämnesområdet.

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:

- Kunskaper och färdigheter relevanta för avhandlingsarbetet och utbildningsämnet. Dessa kan visas genom bilagda handlingar och en eventuell intervju.
- 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.
- Förmåga till skriftlig och muntlig kommunikation.
- 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 30 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 60 högskolepoäng
- godkänd avhandling vars omfattning motsvarar studier om minst 120 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*
- Filosofie doktorsexamen/*Doctor 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 högskolepoängantal.

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.

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.

Det är också obligatoriskt att delta och bli godkänd på kursen Forskningsetik (*Research Ethics*) GEM090F.

## 8. Vetenskapligt arbete

I utbildningen skall ingå ett vetenskapligt arbete dokumenterat i en licentiatuppsats eller en doktorsavhandling. I normalfallet skall uppsatsen/avhandlingen i huvudsak vila på artiklar publicerbara i vetenskapliga tidskrifter.

Den forskarstuderande skall under utbildningen på forskarnivå publicera sig också i publikationer som riktar sig mot berörda handikappgrupper och kunna uttrycka sig på ett språk som berör människorna i fråga.

Den forskarstuderande skall stimuleras att utsätta sitt arbete för granskning från de skilda vetenskapsgrenar som ingår i avhandlingsarbetet eller tangeras av det samma.

Uppsatsen/avhandlingen skall innehålla en del som riktar sig direkt till berörda funktionshindrade människor och deras omgivning. I denna skall finnas en analys av varför uppsatsen/avhandlingen gjorts inom ifrågavarande område, vad arbetet i klartext går ut på och hur dess resultat kan förväntas mildra eller kompensera (helt eller delvis) effekterna av funktionshindret i fråga.

För vissa forskarstuderande kan merparten av det vetenskapliga arbetet komma att handla om att utveckla genuint ny och för rehabiliteringssammanhang relevant teknik och nya metoder, medan en mindre del läggs på analys av användareffekterna. För andra kan förhållandet vara det motsatta.

### 8.1 Licentiatuppsats

Före licentiatexamen ska den forskarstuderande ha presenterat sitt forskningsarbete vid minst en internationell vetenskaplig konferens.

Licentiatuppsatsen presenteras vid ett offentligt seminarium, varvid den också finns tillgänglig. För licentiatseminariet utser huvudhandledaren en informell granskare. Denne skall ha en ingående kännedom om avhandlingsämnet, granska licentiatuppsatsen i detalj och under licentiatseminariet avge sin bedömning av denna. Uppsatsen får försvaras på svenska, danska, norska eller engelska.

## 8.2 Doktorsavhandling

Före doktorsexamen ska den forskarstuderande ha presenterat sitt forskningsarbete vid minst två internationella vetenskapliga konferenser.

Om licentiatexamen tagits utgör licentiatuppsatsen normalt en del av doktorsavhandlingen.

Doktorsavhandlingen försvaras vid en offentlig disputation, varvid den också finns tillgänglig. Inför disputationen utser berörd forskningsnämnd betygsnämnd, opponenter och ordförande för disputationen. Ordföranden beslutar om ordningen för disputationen. Avhandlingen får försvaras på svenska, danska, norska eller engelska.

## 9. Övergångsbestämmelser

För doktorander med antagningsdatum 2019-01-01 eller senare är det 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 för att uppfylla kraven för examen.

För doktorander med antagningsdatum 2021-01-01 eller senare är det obligatoriskt att delta och bli godkänd på kursen Forskningsetik (*Research Ethics*) GEM090F.

Deltidsavstämning är obligatorisk för doktorander som antagits från och med 2019-01-01.