

Beslut om allmän studieplan för forskarutbildningsämnet Materialvetenskap

Beslut

Tekniska fakulteten vid Linköpings universitet beslutar att ”Allmän studieplan för Materialvetenskap” ska träda i kraft i enlighet med de ikraftträdandebestämmelser som anges i styrdokumentet (se bilaga).

Detta beslut ersätter Allmän studieplan för Materialvetenskap (dnr LiU-2016-00025), beslutad 2 juni 2016.

Beslutet ska inte föras in i LiU:s regelsamling.

Skäl till beslut

De huvudsakliga ändringarna och uppdateringarna av föregående beslut samt skäl till dessa är angivna i nedanstående punktlista.

- Avsnitt 3, *Examen*, har en ändring gjorts när det gäller omfattning av kurskraven, samt en revidering gjorts för att tydliggöra minsta antal högskolepoäng på forskarnivå som krävs för examen.
- Avsnitt 4, *Utbildningens mål och genomförande*, har flera tillägg gjorts för att tydliggöra utbildningens olika mål och genomförande, samt för att tydliggöra det som i tidigare beslut angavs under rubrikerna 4.1 *Avhandling* och 4.5 *Kurser*. Vidare har ett tillägg gjorts i 4.2 *Halvtidsseminarium*.
- Avsnitt 5, *Ämnesområden*, har flera tillägg gjorts för att tydliggöra ämnesområdenas specifika kurskrav.

Handläggningen av beslutet

Detta beslut har fattats av fakultetsstyrelsen vid Tekniska fakulteten vid dess sammanträde dag som ovan. I beslutet har deltagit dekan Johan Ölvander, ordförande, samt ledamöterna Helena Herbertsson, Magnus Borga, Eva Blomqvist, Camilla Forsell, Svante Gunnarsson, Martin Singull, Karolina Bergström, Samuel Axelsson, Lena Miranda, Linus Karlsson och Clara Björk. Vidare har närvarit suppleant Thomas Wiktorsson, Mile Elez, studerande Oskar Sjöberg, studerande Eira Movin, kanslichef Annalena Kindgren samt styrelsens sekreterare Margareta Johansson.

I ärendets beredning har utbildningsledare Maria Mitradjieva, forskarstudierektorn Iryna Yakymenko, forskarstudierektorn Anna Fredriksson, professor Per Eklund samt Forskarutbildningsnämnden vid tekniska fakulteten deltagit.

Johan Ölvander

Magnus Borga

Sändlista:

Forskarutbildningsnämnden
Prefekt vid IFM, ITN
Forskarstudierektor vid IFM, ITN
Registrator vid IFM, ITN
Dokument- och arkivenheten (original)

Materialvetenskap

/Materials Science/

SCB-kod: 21001, 10304, 20599

1 Ämnesbeskrivning

Forskarutbildningen i *Materialvetenskap*, är inriktad mot experimentell verksamhet på material, men inkluderar också beräkningar och modellering av dessa material. Forskarutbildningen innefattar simuleringar, framställning och karakterisering av material. Olika egenskaper hos materialet, såsom elektroniska, optiska, strukturella, mekaniska och transportrelaterade studeras. Forskningen inkluderar också tillämpningar baserade på material. Våra examinerade materialforskare ska behärska viktiga samband mellan tillväxt, struktur och egenskaper hos avancerade funktionella och strukturella material.

2 Behörighet och urval

Den grundläggande behörigheten samt allmänna principer för urval anges i fakultetens *Studiehandbok för utbildning på forskarnivå*.

2.1 Särskild behörighet

Särskild behörighet till utbildning på forskarnivå inom *Materialvetenskap* har den som fullgjort kursfordringar om minst 60 högskolepoäng på avancerad nivå med anknytning till ämnet. I dessa 60 högskolepoäng ska ingå ett självständigt arbete (examensarbete) med en omfattning om minst 30 högskolepoäng inom ett område relevant för forskarutbildningsämnet.

3 Examen

Utbildning på forskarnivå i *Materialvetenskap* leder till en doktorsexamen eller licentiatexamen. Den senare kan också utgöra en etapp i forskarutbildningen. Licentiatexamen omfattar 120 högskolepoäng varav avhandlingsarbetet motsvarar studier om 75 eller 90 högskolepoäng, samt kurser om 45 eller 30 högskolepoäng varav minst två tredjedelar av kurskraven för examen ska vara på forskarnivå. Doktorsexamen omfattar 240 högskolepoäng varav avhandlingsarbetet motsvarar studier om 150 eller 180 högskolepoäng, samt kurser om 90 eller 60 högskolepoäng. Vid kurskrav om 90 högskolepoäng ska minst två tredjedelar av kurskraven för examen vara på forskarnivå. Vid kurskrav om 60 högskolepoäng ska minst 30 högskolepoäng vara på forskarnivå.

Fördelning mellan kurspoäng och avhandlingspoäng beslutas av prefekt vid respektive institution och regleras i den första individuella studieplanen som upprättas.

4 Utbildningens mål och genomförande

Gemensamma mål och syften med utbildning på forskarnivå anges i inledningen av fakultetens *Studiehandbok för utbildning på forskarnivå* samt i högskoleförordningens examensordning (återgiven i bilaga till *Studiehandboken*).

Utbildning på forskarnivå i ämnet Materialvetenskap ger doktoranden förutsättningar att uppfylla samtliga examensmål. Utbildningen består av forsknings- och avhandlingsarbete, kurser, deltagande i seminarier, medverkan vid nationella och internationella konferenser, samverkan med industrin inom materialvetenskap.

Utbildningen ger doktoranden en bred kunskap och förståelse inom sitt forskningsområde genom att doktoranden deltar i breddningskurser, gemensamma kurser, och på andra sätt, exempelvis genom att delta i grundutbildning och industrisamarbeten. Bred kunskap inom ämnet uppnås även bland annat genom deltagande vid seminarier. Relevanta seminarier ges inom forskarskolor, på institutions och avdelningsnivå samt inom ramen för ett flertal nationella strategiska forskningsprogram. Bred kunskap uppnås även genom att läsa kurser av bred natur i ämnesområdet, se avsnittet om kurser.

Doktoranden förvärvar djup kunskap och förståelse inom sitt forskarutbildningsämne och i synnerhet i sin forskningsinriktning exempelvis genom att aktivt delta i fördjupningskurser inom sitt område, utföra självständigt arbete inom forskningsprojekt, delta i diskussioner vid seminarier och konferenser, och publicering.

Doktoranden utvecklar förtrogenhet med vetenskaplig metodik genom egen forskning, och genom att genomgå en kurs i forskningsmetodik.

Värderingsförmågor och förhållningssätt utvecklas inom forskarutbildningsämnet genom att doktoranderna dels genomgår kurser i forskningsetik, dels deltar i seminarier/seminarieserie och konferenser inom sitt ämne och genom arbete tillsammans med forskargruppen och med samarbetspartners. Doktoranderna visar intellektuell självständighet genom att bland annat skriva en avhandling.

Utbildningen är upplagd så att studierna normalt kräver fyra år för doktorexamen och två år för licentiatexamen. Härvid förutsätts att de studerande dels har de förkunskaper som krävs, dels bedriver studier på heltid. Om undervisning eller institutionstjänstgöring är inkluderad i doktorandtjänsten, så kan utbildningstiden till doktorexamen förlängas med upp till ett år, och till licentiatexamen med upp till ett halvår. Utbildningen består dels av kurser, dels av utarbetandet av en avhandling och litteraturstudier i

samband med denna.

Doktoranderna inom forskarutbildningsämnet Materialvetenskap förvärvar färdigheter och förmågor exempelvis genom att:

- självständigt planera och genomföra experimentellt forskningsarbete samt att analysera uppnådda forskningsresultat.
- delta i forskningsmiljöns seminarier, presentationer och diskussioner. I detta ingår att regelbundet redovisa uppnådda resultat, presentera planer för det fortsatta arbetet och kritiskt diskutera forskningsarbetet.
- delta i relevanta nationella och internationella konferenser och där presentera forskningsresultat muntligt och/eller som poster.
- till att börja med under ledning av mer erfarna forskare och så småningom självständigt leda arbetet med att formulera forskningsresultat i forskningsrapporter och vetenskapliga artiklar.
- kritiskt analysera och granska av andra producerade rapporter och artiklar.
- delta i tex den materialbaserade forskarskolan Agora Materiaes verksamhet
- delta i så kallade icke-kärnämneskurser som presentationsteknik, ledarskap, management, patent- och materialrätt, metodik/etik, pedagogik (obligatorisk för undervisande doktorander)

Utbildningen ger doktoranden fördjupad insikt i vetenskapens möjligheter att bidra till en hållbar samhällsutveckling. Detta uppnås genom obligatoriska läraktiviteter (som del av den fakultetsobligatoriska kursen), samt genom deltagande i kontinuerliga diskussioner vid till exempel forskningsseminarium och genom en reflektion kring hållbarhetsaspekter av det egna forskningsarbetet.

4.1 Avhandling

Övergripande regler kring utformning, framläggning och betygsättning av avhandlingar återfinns i fakultetens *Studiehandbok för utbildning på forskarnivå*.

4.1.1 Licentiatavhandling

Omfattningen av avhandlingsarbetet ska motsvara minst 1-1,5 års heltidsarbete. Avhandlingen kan bestå av en eller flera vetenskapliga artiklar (som kan vara manuskript) och/eller en på vetenskaplig grund utarbetad utredningsrapport.

Avhandlingen utformas antingen som ett enhetligt sammanhängande vetenskapligt verk (monografi) eller som ett antal vetenskapliga uppsatser samt en introduktion till området (sammanläggningsavhandling). Antalet artiklar

kan variera beroende på doktorandens egen insats i respektive arbete, antalet medförfattare, artiklarnas omfattning, nivå, kvalitet och vetenskapliga bidrag. Normalt består en licentiatexamen av 2 vetenskapliga artiklar som är i nivå för internationell publicering.

4.1.2 Doktorsavhandling

Omfattningen av det vetenskapliga forskningsarbetet ska motsvara minst 2,5 års forskningsarbete på heltid. Resultatet av forskningen framläggs i en doktorsavhandling, vilken kan utformas antingen som ett sammanhängande verk eller som en sammanläggning av vetenskapliga uppsatser.

Avhandlingen ska kvalitetsmässigt ligga på en sådan nivå att den i sin helhet bedöms uppfylla rimligt ställda krav för att antas till publicering i vetenskapliga tidskrifter av god kvalitet.

Avhandlingen utformas antingen som ett enhetligt sammanhängande vetenskapligt verk (monografi) eller som ett antal vetenskapliga uppsatser samt en introduktion till området (sammanläggningsavhandling). Antalet artiklar kan variera beroende på doktorandens egen insats i respektive arbete, antalet medförfattare, artiklarnas omfattning, nivå, kvalitet och vetenskapliga bidrag. En sammanläggningsavhandling för doktorsexamen innehåller normalt 3-5 artiklar varav en större del accepterats för publicering i internationella vetenskapliga tidskrifter. I en sammanläggningsavhandling skall det tydligt framgå vad den forskarstuderande själv har gjort och vad andra medförfattare bidragit med.

4.2 Halvtidsseminarium

För alla doktorander är halvtidsseminarium obligatoriskt. För doktorander som lägger fram en licentiatavhandling utgör den halvtidsseminariet. För doktorander som inte lägger fram en licentiatavhandling genomförs halvtidsseminarium normalt efter 50-60 % av doktorandstudierna. Genomförandet och resultatet av halvtidsseminariet ska dokumenteras i den individuella studieplanen.

4.3 Individuell studieplan

För varje doktorand ska en individuell studieplan upprättas. Den närmare planeringen av kurser och andra moment görs i samråd med handledarna och dokumenteras i den individuella studieplanen (se *Studiehandbok för utbildning på forskarnivå*, avsnitt 5.3). Studieplanen upprättas senast en månad efter antagningen och revideras minst en gång per år.

4.4Handledning

Allmänna bestämmelser för handledning finns i *Studiehandbok för utbildning på forskarnivå*, Kap. 4, och i *Policy för handledning inom forskarutbildning vid LiTH*.

För varje doktorand utses i början av studierna en huvudhandledare. Därutöver ska en eller flera biträdande handledare utses. Handledarnas roll är att vägleda doktoranden under studietiden bland annat när det gäller val av kurser samt val av forskningsuppgift. Doktoranden och handledarna ska ha regelbundna möten för att diskutera och samråda om forskningsarbetets fortskridande.

4.5Kurser

För totalt kurskrav se under rubriken Examen. Minst 68 högskolepoäng (vid totalt kurskrav 90 högskolepoäng) eller 42 högskolepoäng (vid totalt kurskrav 60 högskolepoäng) i områdets kärnämnen (inklusive eventuella tillgodoräknade moment) krävs för doktorsexamen. Minst 30 högskolepoäng respektive 18 högskolepoäng i områdets kärnämnen (inklusive eventuella tillgodoräknade moment) krävs för licentiatexamen.

4.5.1 Fakultetsgemensamma kurskrav

Vetenskapsteori, metodik, etik, jämställdhet och hållbarhet

Samtliga doktorander ska för att få examen på forskarnivå ha genomgått av fakulteten beslutade obligatoriska kurser i vetenskapsteori, metodik, etik, jämställdhet och hållbarhet, eller bedömts ha motsvarande kompetens.

Pedagogisk utbildning

Alla doktorander som undervisar ska genomgå en grundläggande pedagogisk kurs. Minst 3 högskolepoäng från denna kurs ska ingå i utbildningen på forskarnivå och eventuella resterande poäng ska räknas som institutionstjänstgöring (se *Studiehandbok för utbildning på forskarnivå*, avsnitt 5.5).

4.5.2 Ämnesgemensamma kurser

Kurser inom ämnets kärnämnen

Doktoranderna läser kärnämneskurser inom materialvetenskap, dessa är kurser av grundläggande karaktär i ämnet.

Kurser inom icke-kärnämnen

Förutom ämnesinriktade kurser kan också icke-kärnsämneskurser (t ex presentationsteknik, ledarskap, immaterialrätt, projektledning, etc) ingå.

Övriga kurser

Även kurser vid andra institutioner eller lärosäten, liksom sommarskolor, kan inkluderas, likaväl som självstudier inom speciella områden. Också speciella verksamheter såsom symposier, seminarier, uppdragsforskning etc. kan rapporteras in som forskarutbildningsmoment.

4.5.3 Tillgodoräkning

Tillgodoräknande av utbildningsmoment görs enligt *Studiehandbok för utbildning på forskarnivå*, avsnitt 5.6.

5 Övrigt

5.1 Övergångsbestämmelser

Ändringar i den allmänna studieplanen gäller inte de doktorander som redan antagits i ett ämne. Byte till den nya studieplanen kan dock ske om både huvudhandledare och doktorand är överens. Detta ska i så fall dokumenteras i den individuella studieplanen.

6 Ikraftträdande

1. Den allmänna studieplanen träder i kraft den 1 juli 2024.

Signature page

This document has been electronically signed
using eduSign.

eduSign