

Allmän studieplan för forskarutbildning i

Maskinkonstruktion

inom forskarskolan Industriell produktframtagning

Fastställd av Nämnden för utbildning och forskarutbildning (NUF) 2018-05-21

Forskarutbildningsämne: maskinkonstruktion/machine design

Examensbenämningar: Licentiatexamen och Doktorsexamen

Teknologie licentiat/Teknologie doktor i maskinkonstruktion

Till grund för forskarutbildningen vid Jönköping University (JU) ligger regleringen i lagen (1993:792) om tillstånd att utfärda vissa examina. De krav som ställs på examen på forskarnivå återfinns i Högskoleförordningen (1993:100) bilaga 2 examensordning. Därutöver gäller de examensfordringar som fastställs i den allmänna studieplanen för utbildning på forskarnivå inom ämnet och de lokala föreskrifter för forskarutbildning som Nämnden för utbildning och forskarutbildning (NUF) vid Jönköping University har fastställt (*Bestämmelser och riktlinjer för utbildning på grundnivå, avancerad nivå samt forskarnivå vid Jönköping University*).

Giltighet och övergångsregler

Den allmänna studieplanen är giltig för doktorander antagna efter den allmänna studieplanens fastställande. Tidigare antagna doktorander kan byta till denna allmänna studieplan, om huvudhandledare samtycker. Byte ska dokumenteras i den individuella studieplanen.

Följande övergångsregler gäller:

- Den tidigare kursen Vetenskapsteori och forskningsmetodik (5 hp) ersätts av Vetenskapsteori och forskningsmetodik (4 hp) och Etik för ingenjörer och forskare (2 hp)

Ämnesbeskrivning

Forskarutbildningsämnet maskinkonstruktion omfattar metoder och tekniker för konstruktion av mekaniska produkter/komponenter, vilket utgör ett väsentligt moment vid produktframtagning inom industrin. Särskilt fokus läggs på användningen av datorbaserade verktyg i konstruktionsarbetet. Ämnet innefattar såväl syntes som analys för att skapa, optimera och utvärdera konstruktionslösningar med avseende på exempelvis tillverkningsbarhet, hållfasthet, prestanda, kostnad och miljöaspekter. Inom ämnet är datorstöd av olika slag, som simulering och optimering, viktiga för att utveckla och verifiera produkter virtuellt.

Utbildningens uppläggning

Studietiden för en doktorand ska normalt uppgå till två år för licentiatexamen och fyra år till doktorsexamen. Antagning kan göras till licentiat- eller doktorsexamen. Utbildningen omfattar dels en kursdel, dels ett avhandlingsarbete (se vidare under rubriken fordringar för

examen). Doktoranderna förväntas aktivt delta i seminarieverksamhet relaterad till det egna forskarutbildningsämnet samt inom forskarskolan.

En individuell studieplan ska upprättas för varje doktorand. Innehållet ska motsvara föreskrifter i *Bestämmelser och riktlinjer för utbildning på grundnivå, avancerad nivå samt forskarnivå vid Jönköping University*. Vid Tekniska högskolan ska aktuell mall för Individuell studieplan användas och i enlighet med mallen signeras av alla berörda personer.

Handledning

Till varje doktorand ska en huvudhandledare samt minst en biträdande handledare utses. Huvudhandledaren ska vara behörig som docent eller professor. Biträdande handledare ska ha doktorsexamen eller ha motsvarande kompetens. Minst en av handledarna ska ha genomgått handledarutbildning. Efter föredragning av avdelningschef godkänner forskarutbildningschefen förslagna handledare i samband med antagningen. Beslut om handledare kan ändras efter framställan från doktorand eller handledare eller av andra skäl. Även vid byte av handledare är det forskarutbildningschefen som godkänner förslaget. Doktorander har rätt till handledning under sammanlagt den tid som kan anses behövas för den föreskrivna utbildningen om 120 hp respektive 240 hp.

Kurser i forskarutbildningen

Obligatoriska kurser inom forskarskolan Industriell produktframtagning

Inom forskarskolan Industriell produktframtagning finns fem obligatoriska kurser, omfattande totalt 18 högskolepoäng (hp).

- Industriell produktframtagning (5 hp)
- Vetenskapsteori och forskningsmetodik (4 hp)
- Etik för ingenjörer och forskare (2 hp)
- Grundläggande kommunikation och undervisningslära (4 hp)
- Informationssökning och vetenskaplig kommunikation (3 hp)

Kurser inom ämnet

Obligatoriska kurser inom ämnet (maskinkonstruktion):

- Konstruktionsoptimering (7,5 hp)
- Datorsystem för automatiserad konstruktion (7,5 hp)

Övriga kurser

Övriga kurser kan väljas i det utbud av doktorandkurser som finns vid Jönköping University samt vid andra lärosäten. Kurser kan vara lärarledda eller av karaktären litteraturstudier. Relevanta kurser kan också väljas i det utbud av kurser som finns på avancerad nivå. Exempel på kurser relevanta för ämnet är Olinjär FEA, Systems Engineering, Databasteknik, Constraint programming, Engineering Design Research, Simulering av beteenden och prestanda hos tekniska system, Kontinuumsmekanik, Materialmodeller, Numeriska metoder, Statistiska metoder, osv.

En plan över vilka kurser som ska ingå i forskarutbildningen utarbetas i samråd mellan huvudhandledare, biträdande handledare och doktorand, och dokumenteras i den individuella studieplanen.

Behörighetsvillkor

För att bli antagen till utbildning på forskarnivå krävs det att sökanden:

1. har grundläggande behörighet och den särskilda behörighet som har föreskrivits för ett visst ämne, och
2. bedöms ha sådan förmåga i övrigt som behövs för att tillgodogöra sig utbildningen.

Grundläggande behörighet till utbildning på forskarnivå har den som har:

- avlagt en examen på avancerad nivå,
- fullgjort kursfordringar om minst 240 hp, varav minst 60 hp på avancerad nivå, eller
- på något annat sätt inom eller utom landet förvärvat i huvudsak motsvarande kunskaper.

Utöver denna miniminivå gäller särskilda förkunskapskrav för ämnet, vilka vid JTH motsvarar fordringar för magisterexamen, masterexamen eller civilingenjörsexamen med anknytning till aktuellt ämne.

Urval bland behöriga sökande ska göras med hänsyn till deras förmåga att tillgodogöra sig utbildningen.

Fordringar för examen

Doktoranden ska efter avslutad forskarutbildning vara väl förberedd för fortsatt självständig och högkvalitativ forsknings- och undervisningsverksamhet inom akademien alternativt industriell verksamhet där väsentliga delar kan utgöras av forskning och utveckling. Målet är att utbilda teknologie licentiater och teknologie doktorer med hög vetenskaplig kompetens inom ett brett tillämpningsområde (industriell produktframtagning) och med specialistkompetens inom det egna forskarutbildningsämnet (maskinkonstruktion).

För att erhålla licentiatexamen respektive doktorsexamen krävs enligt Högskoleförordningen (1993:100) bilaga 2 examensordning fullgjord utbildning om minst 120 hp inom ett ämne för utbildning på forskarnivå (licentiatexamen) respektive fullgjord utbildning om minst 240 hp (doktorsexamen) inom ett ämne för utbildning på forskarnivå. För att erhålla licentiatexamen ska doktoranden dessutom ha fått en vetenskaplig uppsats (licentiatuppsats) om minst 60 hp godkänd och för doktorsexamen ska doktoranden ha fått en vetenskaplig avhandling (doktorsavhandling) om minst 120 hp godkänd.

Licentiatexamen

För att erhålla licentiatexamen krävs 120 hp, varav 40 hp inhämtas från kursdelen och resterande 80 hp utgörs av en licentiatuppsats. Av forskarskolans gemensamma obligatoriska kurser ska Industriell produktframtagning, Vetenskapsteori och forskningsmetodik, Etik för ingenjörer och forskare samt Informationssökning och vetenskaplig kommunikation vara godkända innan licentiatexamen kan erhållas. Licentiatuppsatsen ska skrivas på engelska eller svenska. Licentiatuppsatsen ska presenteras muntligt på engelska eller svenska vid ett öppet seminarium. Uppsatsen bedöms med underkänd eller godkänd.

Doktorsexamen

För att erhålla doktorsexamen krävs ytterligare 120 hp (totalt 240 hp), varav 20 hp (totalt 60 hp) inhämtas i kursdelen och resterande 100 hp (totalt 180 hp) utgörs av en doktorsavhandling. Samtliga gemensamma kurser i forskarskolan ska vara godkända innan

doktorsexamen kan erhållas. Avhandlingen ska skrivas på engelska eller svenska. Avhandlingen ska försvaras muntligt på engelska eller svenska vid en offentlig disputation. Avhandlingen bedöms med underkänd eller godkänd.

Kunskapsprov

Kunskapsprov under forskarutbildningen kan ske genom skriftlig eller muntlig examination eller på annat lämpligt sätt.