



# ALLMÄN STUDIEPLAN FÖR UTBILDNING PÅ FORSKARNIVÅ

## I

### MASKINTEKNIK

2007-10-25

#### 1 Ämnesområde

I ämnet Maskinteknik vid BTH utgör *hållbar produktinnovation* en sammanhållande övergripande inriktning. Begreppet *hållbar* innefattar ekonomiska, sociala och ekologiska dimensioner. Med *produkt* avses fysiska artefakter, mjukvara, processer, tjänster eller kombinationer av dessa i system (ofta kallat produkt-service-system). Begreppet *innovation* innefattar hela produktframtagningsprocessen. Problemställningar inom denna övergripande inriktning angrips från olika perspektiv och fördjupning sker inom olika delområden. Exempel på perspektiv och delområden är *strategisk hållbar utveckling*, *metodik för hållbar produktutveckling*, *simuleringsdriven design* och olika *specialdiscipliner inom maskinteknik* med relevans för den övergripande inriktningen. Exempelvis studeras hur hållbarhetsaspekter kan integreras i metodik för strategisk planering, policyformulering, behovsidentifiering, kriterieformulering, idé- och konceptgenerering, prioritering, och intern och extern kommunikation vid produktinnovation. Detta kräver i sin tur metoder och verktyg som möjliggör att produktvecklare effektivt och i så tidiga skeden som möjligt kan förutse, beskriva, bedöma och förbättra produkttegenskaper. Simulering behövs för förutsägelse av tekniska produkttegenskaper som funktion av olika kombinationer av designvariabler såväl som för förutsägelse av ekonomiska och socio-ekologiska konsekvenser över produktens livscykel. Samordning och sammankoppling av dessa simuleringsperspektiv är angeläget. En övergripande målsättning är att kunna integrera samtliga relevanta metoder och verktyg för hållbar produktinnovation i företagsledares och produktutvecklarens ordinarie datoriserade arbetsmiljö. Avancerade IT-hjälpmiddel för t.ex. modellering, simulering, visualisering, optimering, produktdatahantering och distribuerat ingenjörsarbete är kännetecknande för forskningen. Exempel på specialområden som för närvarande studeras och nyttjas för produktförbättringar är *komplexa mekaniska och mekatroniska system*, *strukturdynamik*, *fluidodynamik*, *oförstörande materialprovning* och *brottmekanik*.

#### 2 Uppläggning av utbildningen

Utbildning på forskarnivå i Maskinteknik som avslutas med licentiatexamen omfattar två års nettostudietid (120 högskolepoäng) och består av en kursdel om 40-60 högskolepoäng och en avhandling om 60-80 högskolepoäng.

Utbildning på forskarnivå i Maskinteknik som avslutas med doktorsexamen omfattar fyra års nettostudietid (240 högskolepoäng) och består av en kursdel om 70-90 högskolepoäng



och en avhandling om 150-170 högskolepoäng. Fördelningen ska framgå av den individuella studieplanen.

I utbildningen ingår även aktivt deltagande i forskningsmöten och seminarier vid avdelningen. Den forskarstuderande ska vid dessa dels presentera sina resultat och dels agera som opponenter. Den forskarstuderande bör också delta vid internationella konferenser inom ämnesområdet. Det rekommenderas att den forskarstuderande tillbringar viss tid vid utländskt lärosäte eller forskningsinstitut. Den forskarstuderande bör om möjligt, och framför allt under den senare delen av utbildningen, medverka vid anskaffning av forskningsmedel.

### **3 Behörighet och urval**

#### **3.1 Grundläggande behörighet**

Enligt [HF, 7 kap 39 §](#) ([antagningsordning för utbildningar vid Blekinge Tekniska Högskola](#) hänvisar till HF).

#### **3.2 Urval**

Enligt [högskoleförordning 7 kap 41 §](#) och lokala riktlinjer i [antagningsordning för utbildningar vid Blekinge Tekniska Högskola](#).

Grunden för urval bland behöriga sökande är graden av förmåga att tillgodogöra sig forskarutbildningen, samt tillgången till handledning och övriga resurser med hänsyn till avhandlingens planerade inriktning.

Antagningen till forskarutbildningen sker kontinuerligt.

### **4 Prov som ingår i utbildningen**

Utbildningen består av kurser och ett vetenskapligt arbete. Prov som ingår i utbildning på forskarnivå bedöms med betyget godkänd/underkänd. Betyg på kurser respektive licentiatavhandling bestäms av särskilt utsedd [examinator](#). Betyg på doktorsavhandling beslutas av särskilt utsedd [betygsnämnd](#).

#### **4.1 Kurs**

Huvudsyftet med kursdelen är att vara ett stöd för avhandlingsarbetet samt för att i övrigt uppnå målen med forskarutbildningen enligt ovan. Således ska huvuddelen av kurserna vara fördjupningskurser inom ämnesområdet. Undervisningen i denna typ av kurser sker oftast i form av handledda självstudier och seminarier.

Kurser eller delar av kurser från grundutbildningen kan också ingå om den forskarstuderande behöver komplettera sina förkunskaper.



Allmänna kurser i t.ex. vetenskapsteori, forskningsmetodik, informationssökning, presentationsteknik, ledarskap och teknisk engelska bör ingå till en omfattning av ca 15 högskolepoäng. Den forskarstuderande uppmanas att följa kurser även vid andra lärosäten, nationellt och internationellt. Valet av kurser ska kännetecknas av flexibilitet med hänsyn till den forskarstuderandes förkunskaper samt avhandlingsarbetets inriktning och fortskridande och ska bestämmas i samråd mellan forskarstuderande, handledare och examinator. Examinationsform bestäms av examinator i samråd med handledare.

#### **4.2 Vetenskapligt arbete**

Vetenskapligt arbete i form av avhandling i Maskinteknik ska utformas som ett enhetligt, sammanhängande vetenskapligt verk (monografiavhandling) eller som en sammanfattning – ramberättelse – av vetenskapliga uppsatser (sammanläggningsavhandling), vilka den forskarstuderande har författat ensam eller gemensamt med annan person.

Licentiatavhandlingen försvaras muntligt vid ett offentligt licentiatseminarium. För ytterligare information hänvisas till av fakultetsnämnden beslutade [Regler för licentiatseminarium](#).

Doktorsavhandlingen försvaras muntligt vid en offentlig disputation. För ytterligare information hänvisas till av fakultetsnämnden beslutade [Regler för disputation](#).

### **5 Examen**

I Maskinteknik har forskarstuderande som är antagen till doktorsexamen möjlighet att avlägga en licentiatexamen efter att en del om minst 120 högskolepoäng fullgjorts av den utbildning som ska avslutas med doktorsexamen.

#### **5.1 Examensmål**

Mål enligt [examensbeskrivning](#) (HF bilaga 2 - Examensordning), se även bilaga.

#### **5.2 Examensbenämning**

Forskarstuderande som avlägger licentiatexamen i Maskinteknik får examensbenämningen teknologie licentiat.

Forskarstuderande som avlägger doktorsexamen i Maskinteknik får examensbenämningen teknologie doktor.

### **6 Ikraftträdande och övergångsbestämmelser**

Tidigare allmän studieplan upphör att gälla för forskarstuderande som antas till utbildning på forskarnivå efter 2007-07-01 i enlighet med SFS 2006:1053. Forskarstuderande som antagits före detta datum kan välja att antingen följa tidigare gällande studieplan eller övergå till den föreliggande t.o.m. utgången av juni 2015.



## BILAGA

Mål för utbildning på forskarnivå (examensordningen, [HF bilaga 2](#)):

### 1 Kunskap och förståelse

För licentiatexamen 120 högskolepoäng (hp) 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.

För doktorsexamen 240 högskolepoäng (hp) 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.

### 2 Färdighet och förmåga

För licentiatexamen 120 hp 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.

För doktorsexamen 240 hp 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.

### **3 Värderingsförmåga och förhållningsätt**

För licentiatexamen 120 hp 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.

För doktorsexamen 240 hp 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 Vetenskaplig uppsats**

För licentiatexamen 120 hp skall doktoranden

- ha fått en vetenskaplig uppsats (licentiatavhandling) om minst 60 högskolepoäng godkänd.

För doktorsexamen 240 hp skall doktoranden

- ha fått en vetenskaplig uppsats (doktorsavhandling) om minst 120 högskolepoäng godkänd.