



Allmän studieplan för utbildning på forskarnivå i Signal- och systemteknik

Området och ämnet

Området

Examensområdet informationsteknologi definieras som teknik och metoder för att samla in, representera, bearbeta, analysera, kommunicera, använda och lagra information i artificiella och naturliga system samt hur informationstekniska system utvecklas i syfte att åstadkomma användbara systemlösningar för individ, organisation eller samhälle.

Ämnesbeskrivning

Signal- och systemteknik är ett ämne inom området informationsteknologi som ägnas åt grundläggande teorier, modeller och tillämpningar relaterade till systematisk behandling av signaler och system. Vid Högskolan i Halmstad är forskning inom signal- och systemteknik inriktad mot biometri, maskinlärande, reglerteknik, robotik och medicinsk signal- och dataanalys.

Behörighet

Grundläggande behörighet

Grundläggande behörighet till utbildning på forskarnivå framgår av Högskoleförordningen kapitel 7, paragraf 39:

Grundläggande behörighet till utbildning på forskarnivå har den som har

1. avlagt en examen på avancerad nivå,
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).

Särskild behörighet

För behörighet att antas som studerande till utbildning på forskarnivå i signal- och systemteknik krävs att studenten avlagt examen på avancerad nivå inom datateknik, datavetenskap, datorteknik, elektroteknik eller annat område som är relevant för forskarutbildningsämnet. Högskolan får för en enskild sökande medge undantag från kravet på särskild behörighet, om det finns särskilda skäl. Slutligen krävs att studenten bedöms ha förmåga att klara utbildningen.

Urval

Urval görs bland de sökande som uppfyller behörighetskraven. Bedömningen av förmågan att klara utbildningen görs främst utifrån studieresultaten på grundnivå och avancerad nivå men även utifrån andra relevanta kriterier. Till exempel beaktas följande särskilt:

- kunskaper och färdigheter relevanta för avhandlingsarbetet och ämnet signal- och systemteknik. Dessa kan visas genom bilagda handlingar och en eventuell intervju,
- förmåga till självständigt arbete och förmåga att formulera och angripa vetenskapliga problem, till exempel genom en diskussion kring examensarbetet,
- förmåga till skriftlig och muntlig kommunikation.

Mål

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.

- kunna delta i tvärvetenskapliga samarbeten där signal- och systemteknik ingår. (lokalt examensmål)

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.

Doktorsexamen

Kunskap och förståelse

För doktorsexamen ska 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 ska 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.
- kunna delta i tvärvetenskapliga samarbeten där signal- och systemteknik ingår. (lokalt examensmål)

Värderingsförmåga och förhållningssätt

För doktorsexamen ska 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.

Översikt över utbildningens upplägg och examenskrav

Den utbildning som erbjuds består av många komponenter, såsom kurser, seminarier, projekt och individuella studier, vilka alla bidrar till att bygga upp studentens kompetens och uppnå målen enligt högskoleförordningen. Studenten erbjuds möjlighet och uppmuntras att under handledning delta i forskning direkt från starten av utbildningen.

Utbildningen på forskarnivå är antingen på 120 hp och leder till licentiatexamen eller på 240 hp och leder till doktorsexamen. För licentiatexamen skall 30 till 45 hp av dessa poäng vara kurspoäng och resten forskningsarbete under handledning. För doktorsexamen skall 60 till 90 hp vara kurspoäng och resten forskningsarbete under handledning.

Översikt över utbildningens upplägg och examenskrav	Obligatorisk kursdel (hp)	Valfri kursdel (hp)	Avhandlingsdel/- uppsatsdel (hp)	Summa högskolepoäng (hp)
Doktorsexamen	12	48-78	150-180	240
Licentiatexamen	12	18-33	75-90	120

Tabell 1. Översikt över högskolepoäng (hp) för doktorsexamen respektive licentiatexamen

Examenskrav

Utbildningen på forskarnivå avslutas med doktorsexamen eller licentiatexamen. Doktoranden har också möjlighet att avlägga licentiatexamen som en etapp i utbildningen.

Licentiatexamen

För licentiatexamen krävs:

- godkända kurser om minst 30 högskolepoäng och
 - godkänd vetenskaplig uppsats, dess omfattning motsvarar studier om minst 75 högskolepoäng
- Uppsats och kurser ska tillsammans omfatta minst 120 högskolepoäng.

Kursdel

Obligatoriska kurser:

- En introduktionskurs till utbildningen på forskarnivå på 7.5 hp; kursen innehåller inslag av etik, pedagogik och vetenskapsteori. Kursen är en generell kurs som ges till alla doktorander vid högskolan i Halmstad.
- Tre kurser om vardera 1.5 hp bland de kurser som erbjuds av forskningsmiljön inbyggda och intelligenta system. Kurserna presenterar aktuell forskning och metoder inom informationsteknologi och kan variera från år till år.

Valfria kurser:

- *Allmänna kurser.* Här ingår kurser som förbereder doktoranden för att kunna genomföra sina studier och arbetsuppgifter. Det skall vara kurser på forskarnivå för att bl.a. utveckla särskilda färdigheter eller förmågor, t.ex. i vetenskaplig kommunikation, i att bidra till vuxnas lärande, eller utöka kännedomen om exempelvis forskningsetik. Kurserna kan ges vid Högskolan i Halmstad eller vid andra lärosäten. Dessa kurser skall omfatta högst 7.5 hp för licentiatexamen.
- *Individuella kurser.* Handledarna och doktoranden bestämmer gemensamt om andra kurser som skall inkluderas i den individuella studieplanen. Kurserna skall vara ämnesspecifika eller sådana som behövs till avhandlingsarbetet och skall sammanlagt omfatta minst 10.5 hp för licentiatexamen.
- *Andra valbara aktiviteter.* Deltagande i andra forskningsrelaterade aktiviteter såsom sommarskola, konferenser, seminarier och läsklubbar kan ge kurspoäng om huvudhandledaren bedömer att det är lämpligt. Det totala antalet poäng för dessa aktiviteter kan inte överstiga 3 hp.

Huvudhandledare kan tillsammans med studierektorn för forskarutbildningen besluta om tillgodoräknande av kurser från annan utbildning. Kurser som ingår i behörighetsgivande utbildning kan inte tillgodoräknas. Det finns en möjlighet att istället för att genomföra de obligatoriska kurserna kunna tillgodoräkna motsvarande kurser.

Vetenskapligt arbete

Det vetenskapliga arbetet (licentiatuppsats) ska omfatta 75-90 högskolepoäng.

Doktorsexamen

För doktorsexamen krävs:

- godkända kurser om minst 60 högskolepoäng och
- godkänd vetenskaplig avhandling, dess omfattning motsvarar studier om minst 150 högskolepoäng

Avhandling och kurser ska tillsammans omfatta minst 240 högskolepoäng

Kursdel

Obligatoriska kurser:

- En introduktionskurs till utbildningen på forskarnivå på 7.5 hp; kursen innehåller inslag av etik, pedagogik och vetenskapsteori. Kursen är en generell kurs som ges till alla doktorander vid högskolan i Halmstad.
- Tre kurser om vardera 1.5 hp bland de kurser som erbjuds av forskningsmiljön inbyggda och intelligenta system. Kurserna presenterar aktuell forskning och metoder inom informationsteknologi och kan variera från år till år.

Valfria kurser:

- *Allmänna kurser.* Här ingår kurser som förbereder doktoranden för att kunna genomföra sina studier och arbetsuppgifter. Det skall vara kurser på forskarnivå för att bl.a. utveckla särskilda färdigheter eller förmågor, t.ex. i vetenskaplig kommunikation, i att bidra till vuxnas lärande, eller utöka kännedomen om exempelvis forskningsetik. Kurserna kan ges vid Högskolan i Halmstad eller vid andra lärosäten. Dessa kurser skall omfatta högst 18 hp för doktorsexamen.
- *Individuella kurser.* Handledarna och doktoranden bestämmer gemensamt om andra kurser som skall inkluderas i den individuella studieplanen. Kurserna skall vara ämnesspecifika eller sådana som behövs till avhandlingsarbetet och skall sammanlagt omfatta minst 30 hp för doktorsexamen.
- *Andra valbara aktiviteter.* Deltagande i andra forskningsrelaterade aktiviteter såsom sommarskola, konferenser, seminarier och läsklubbar kan ge kurspoäng om huvudhandledaren bedömer att det är lämpligt. Det totala antalet poäng för dessa aktiviteter kan inte överstiga 6 hp.

Huvudhandledare kan tillsammans med studierektorn för forskarutbildningen besluta om tillgodoräknande av kurser från annan utbildning. Kurser som ingår i behörighetsgivande utbildning kan inte tillgodoräknas. Det finns en möjlighet att istället för att genomföra de obligatoriska kurserna kunna tillgodoräkna motsvarande kurser.

Vetenskapligt arbete

Det vetenskapliga arbetet (doktorsavhandling) ska omfatta 150-180 högskolepoäng.

Examensbenämning

Efter avslutad utbildning utfärdas (efter ansökan) examensbevis med följande examensbenämning:

Licentiatexamen

Teknologie licentiatexamen inom ämnet
Signal- och systemteknik

Degree of Licentiate of Engineering in the subject
Signals and Systems Engineering

Doktorsexamen

Teknologie doktorsexamen inom ämnet
Signal- och systemteknik

Degree of Doctor of Philosophy in the subject
Signals and Systems Engineering

Övergångsbestämmelser

Doktorander som har antagits före den allmänna studieplanen börjat gälla, kan efter samråd med huvudhandledare och studierektor, begära att få gå över till denna studieplan. Den individuella studieplanen ska då uppdateras.