

Visualisering och medieteknik

/Visualization and Media Technology/

SCB kod: 10204, 10202, 10209

Ämnesbeskrivning

Modern visualiserings- och medieteknik omfattar ett stort antal områden med stark informations- och datorteknisk prägel. Ämnet behandlar hela kedjan ifrån datainsamling, bearbetning, syntes och kommunikation med hjälp bild, ljud, och andra sinnen samt metoder och verktyg för sådana verksamheter. Forskarutbildningen syftar till att ge den studerande fördjupade kunskaper om de teoretiska frågeställningar som ligger till grund för forskningen inom området. Vidare ges den studerande erfarenheter av ledande hårdvara och mjukvara och deras integrering i avancerade system för tillämpningar.

Utbildningen sker i samspel mellan grundforskning och tillämpning och bedrivs i en tvärvetenskaplig miljö i nära samarbete med andra akademiska grupper samt företag. Under utbildningens gång ska studenten utveckla färdigheter i ledande algoritmer för datahantering och bearbetning samt rendering och interaktion. Inom utbildningen ges möjlighet att utveckla applikationer för specifika tillämpningar. Utbildning är tänkt att förbereda studenten för en karriär såväl i näringslivet som i universitetsvärlden.

Forskarutbildningsämnet Visualisering och medieteknik inriktar sig mot:

- Visualisering och interaktion med fokus på datorgrafik, visualisering och interaktion samt informationssystem, och
- Medieteknik, som fokuserar på grafisk teknik, bildbehandling, bildreproduktion.

Exempel på områden som omfattas är:

- Datorgrafik
- Bildbehandling
- Visualisering
- Grafisk teknik
- Ljudteknologi
- Färgvetenskap

Ämnet har nära beröringspunkter med och överlappar delvis andra forskningsområden. Några exempel är elektronik, datateknik, programvaruteknik och signalbehandling.

Vid sidan av områdets rent tekniska aspekter ingår även beaktande av icke-tekniska förutsättningar såsom humanistiska och beteendevetenskapliga problemställningar.

Behörighet och urval

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

Särskild behörighet

Behörig att antas till utbildning på forskarnivå i Visualisering och medieteknik är den som avlagt civilingenjörsexamen på program med anknytning till ämnesområdet, eller uppfyller kraven för annan examen på avancerad nivå med motsvarande teknikvetenskapliga omfattning och fördjupning.

Examen

Utbildning på forskarnivå i Visualisering och medieteknik leder till en doktorsexamen eller licentiatexamen. Den senare kan också utgöra en etapp i utbildningen. Licentiatexamen omfattar 120 högskolepoäng varav kurser motsvarar studier om 45 högskolepoäng och avhandlingsarbetet motsvarar studier om minst 75 högskolepoäng. Doktorsexamen omfattar 240 högskolepoäng

varav kurser motsvarar studier om 60 högskolepoäng och avhandlingsarbetet motsvarar studier om 180 högskolepoäng.

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 *Visualisering och medieteknik* 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 industri och samhälle.

Utbildningen ger doktoranden bred kunskap och förståelse inom forskningsområdet Visualisering och medieteknik genom att doktoranden deltar i ämnesrelaterade kurser samt deltar i undervisningen av grundutbildningskurser. Ämnesrelaterade kurser ska ge en breddning inom det egna området och även närliggande discipliner samt en fördjupning inom de områden som är relevanta för avhandlingsarbetet. Kurser med inriktning mot högskolepedagogisk utbildning kan ingå och är ett krav om doktoranden ska undervisa inom grundutbildningen under utbildningstiden. Kurser kan erbjudas vid den egna institutionen, vid andra institutioner vid LiU, vid andra universitet och sommarskolor.

Doktoranden förvärvar djup kunskap och förståelse inom Visualisering och medieteknik och i synnerhet i sin forskningsinriktning genom att aktivt delta i fördjupningskurser, utför självständigt arbete inom ett eller flera forskningsprojekt, deltar i diskussioner vid seminarier och konferenser, etc.

Doktoranden utvecklar förtrogenhet med vetenskaplig metodik genom egen forskning, samt genom att genomgå obligatoriska kurser i forskningsmetodik.

Doktorander i Visualisering och medieteknik förvärvar färdigheter och förmågor genom att

- självständigt planera och genomföra både teoretiskt och experimentellt forskningsarbete.
- årligen delta på nationella konferenser, exempelvis SIGRAD
- delta i seminarieverksamheten vid avdelning Medie- och Informationsteknik (MIT/ITN)
- delta/presentera i institutionens årliga doktorandkonferens (ITN PhD Conference).
- delta vid internationella konferenser och presentera sin egen forskning där de studerande får träna på sin förmåga att presentera inför kollegor från olika forskningsfält och kritiskt granska både sin egen forskning och de andra deltagarnas forskningsarbete.
- granska och utvärdera forskningsartiklar för internationella tidskrifter och konferenser, delta i den så kallade peer-review processen.

Värderingsförmågor och förhållningssätt utvecklas i Visualisering och medieteknik genom att doktoranderna dels genomgår kurser i forskningsetik och dels deltar i seminarier/seminarieserie inom ämnet. Doktoranderna inom Visualisering och medieteknik visar intellektuell självständighet genom att skriva en monografi eller sammanläggningsavhandling.

Avhandling

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

Tillsammans med handledaren bestäms om doktoranden ska skriva en monografi eller en sammanläggningsavhandling.

En monografi ska utgöra en fristående och sammanhållen text som redogör för doktorandens forskningsresultat och placerar dem i kontexten av övrig forskning inom området. Monografien ska baseras på publicerade vetenskapliga arbeten.

I en sammanläggningsavhandling ingår normalt fem till tio publikationer, varav minst två är publicerade i internationellt erkända tidskrifter inom ämnesområdet. I en licentiatavhandling ingår normalt tre till sex publikationer, varav en är publicerad i internationellt erkända tidskrifter eller motsvarande. Avvikelser ska dokumenteras och motiveras i den individuella studieplanen.

Individuell studieplan

För varje doktorand ska en individuell studieplan upprättas. Den närmare planeringen av kurser och andra moment görs i samråd med handledaren 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.

Handledning

Alla doktorander ska ha minst två handledare. En av handledarna ska utses till huvudhandledare (se *Studiehandbok för utbildning på forskarnivå*, avsnitt 4.1).

Handledarna ska medverka vid planeringen av utbildningen och vid valet av forskningsuppgift samt i övrigt vägleda doktoranden under studietiden. Bihandledarens funktion är att täcka in interdisciplinära aspekter och/eller bistå om huvudhandledare har tillfälliga förhinder att handleda.

Doktoranden och handledarna ska ha regelbundna möten för att diskutera och samråda om forskningsarbetets fortskridande. Doktoranden ska regelbundet hålla handledarna informerade om arbetets fortskridande. Det uppmuntras att även en mentor till doktoranden utses.

Kurser

Fakultetsgemensamma kurskrav

Vetenskapsteori, metodik och etik

Samtliga doktorander antagna från och med 1 januari 2010 ska för att få examen ha genomgått av fakulteten beslutade obligatoriska kurser i metodik och etik, 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).

Ämnesgemensamma kurskrav

Följande kurser är gemensamma rekommenderade kurser doktoranden bör ha slutfört under sina första två år.

- Matematiska metoder för avancerad medieteknik /Mathematical methods for advanced Media Technology/
- Vetenskapsmetodik i medieteknik /Scientific research methodology in Media Technology/ State-of-the-art (inom studentens område): litteraturstudie och rapport /State-of-the-art (within student field): literature review and report/
- Mjukvaruutveckling /Software engineering/

Seminarier

MIT bedriver återkommande seminarier där doktorander och gästade forskare presenterar aktuell forskning. Aktuella tekniska framsteg kan också komma att presenteras.

Övergångsbestämmelser

Ändringar i allmänna studieplanen gäller inte de som redan antagits i ämnet. 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.