



Studieplan för ämne på forskarnivå

Ämne	Fastställd	Diarienummer	Ks-kod
Medieteknik	2017-05-10	V-2017-0552	3.2.3



Studieplan för utbildning på forskarnivå i medieteknik (Media technology)

Skolan för datavetenskap och kommunikation, KTH
Maj 2017

1. Ämnesbeskrivning samt mål för utbildningen

1.1. Vetenskapligt område

Ämnet medieteknik omfattar teknik och metoder som stöder mänsklig kommunikation över avstånd i tid och rum. Ämnesområdet omfattar ett brett spektrum av relaterade, ofta mångvetenskapliga delområden. Bland dessa kan nämnas medieproduktion, medieinnehåll och design, gestaltning, medieanvändning, medierelaterade genus- och intersektionalitetsstudier, kritisk kulturanalys ur medieperspektiv, medieekonomi och medietutveckling, musik- och ljudbehandling, mänsklig perception. Inom samtliga delområden möter teknikvetenskapen andra discipliner och en förståelse för samverkan mellan de olika vetenskapsområdena är nödvändig inom ämnet. Ämnet förändras och utvecklas kontinuerligt i takt med den allmänna samhälls- och teknikutvecklingen.

Utbildningen på forskarnivå i medieteknik skall vara sådan att den tillsammans med tidigare utbildning inom ämnet eller relaterad ämnesområde (se avsnitt 3.1) tryggar den studerandes tvärvetenskapliga kompetens och därmed ett brett perspektiv på medieteknik-området.

Syftet med KTHs utbildning på forskarnivå inom medieteknik är att förse samhället med kvalificerade forskare som kan bidra till en hållbar samhällsutveckling med avseende på medierad kommunikation.

1.2 Lärandemål för doktorsexamen och konkretisering av lärandemål

Lärandemålen från högskoleförordningen innebär att doktorander efter utbildningen ska kunna:

Lärandemål	Uppnås exempelvis genom att
1 visa brett kunnande inom och en systematisk förståelse av forskningsområdet samt djup och aktuell specialistkunskap inom en avgränsad del av forskningsområdet, och –	<ul style="list-style-type: none">• doktoranden tagit ett antal kurser inom medieteknik som ligger i och i närheten av forskningsfrågan• doktoranden skriver en monografi alternativt en sammanläggningsavhandling med artiklar som publiceras på konferenser och tidskrifter inom forskningsområdet och/eller inom domänområden där medieteknik har stor betydelse• doktoranden deltar aktivt i seminarier, konferenser, workshops och andra forskningsaktiviteter

2	visa förtrogenhet med vetenskaplig metodik i allmänhet och med det specifika forskningsområdets metoder i synnerhet.	<ul style="list-style-type: none"> • avhandlingen motiverar forskningsmetodik utifrån metod och teorival för den specifika frågeställningen • huvudhandledaren är ansvarig för att den samlade produktionen täcker både bredd och djup
3	visa förmåga till vetenskaplig analys och syntes samt till självständig kritisk granskning och bedömning av nya och komplexa företeelser, frågeställningar och situationer,	<ul style="list-style-type: none"> • relaterad forskning presenteras som separata avsnitt i artiklar och avhandlingskappa alternativt monografi där doktorandens förmåga att analysera och syntetisera forskningsområdet påvisas • diskussionsavsnittet i avhandlingen lyfter normalt frågorna till en övergripande nivå • delta i granskning av vetenskapliga bidrag till konferenser och tidskrifter
4	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,	<ul style="list-style-type: none"> • göra noggsamma litteraturstudier inom forskningsområdet samt närliggande forskningsområden och identifiera frågeställningar som ej är besvarade • självständigt planera forskningsprojekt och/eller enskilda studier inom ramen för projektbudget och/eller doktorandstudietiden • genomföra seminarier i samband med doktorandstegen 30, 50 och 80%-nivåer • delta i granskningsarbete vid workshops, konferenser och/eller tidskrifter och/eller genom att följa andra doktoranders forskningsarbete genom att exempelvis delta i seminarier och disputationer
5	med en avhandling visa sin förmåga att genom egen forskning väsentligt bidra till kunskapsutvecklingen	<ul style="list-style-type: none"> • formulera forskningsfrågor som besvarar identifierade kunskapsluckor
6	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,	<ul style="list-style-type: none"> • presentera forskningsresultat på offentliga tillställningar och/eller vetenskapliga arenor • delta i fora för allmän debatt exempelvis på debattsidor, genom presentationer för allmänheten eller för specifika användargrupper • presentera sin forskning på 30, 50 och 80-procents seminarier
7	visa förmåga att identifiera behov av ytterligare kunskap	<ul style="list-style-type: none"> • doktoranden formulerar ett avsnitt i sin avhandling som presenterar nya forskningsfrågor • medverka i exempelvis forskningsansökningar där nya forskningsfrågor uttrycks
8	visa förutsättningar för att såväl inom forskning och utbildning som i andra kvalificerade professionella sammanhang bidra till samhällets utveckling och stödja andras lärande.	<ul style="list-style-type: none"> • delta i undervisning, workshops med externa partners, presentationer eller andra offentliga sammanhang • stötta doktorandkollegor i sin vetenskapliga utveckling • kunna resonera om forskningens samhällspåverkan i exempelvis diskussionsavsnitt och/eller i samtal med kollegor

9	visa intellektuell självständighet och vetenskaplig redlighet samt förmåga att göra forskningsetiska bedömningar	<ul style="list-style-type: none"> • genom att planera och författa egna forskningsstudier exempelvis genom att initialt samverka med handledare för att sedan i högre grad agera självständigt • beakta, använda och diskutera forskningsetiska aspekter såväl i artiklar, avhandling som i offentliga presentationer
10	visa fördjupad insikt om vetenskapens möjligheter och begränsningar, dess roll i samhället och människors ansvar för hur den används	<ul style="list-style-type: none"> • genom avhandlingsarbetet resonera om forskningsresultatens möjligheter och begränsningar samt konsekvenser för samhället och människor i stort

Samtliga av de ovan uppräknade färdigheterna bör på ett naturligt sätt utvecklas under handledningsprocessen.

Kurser bör bidra till att utveckla färdigheterna beskrivna i 1, 2, 3, 6, 7, 8 och 10. Att delta i seminarier och att undervisa samt delta i vetenskapliga fora bidrar till att utveckla färdigheterna beskrivna i 1, 2, 4, 5, 8 och 9.

1.3 Definition av inriktningar

Ämnet har fyra inriktningar:

- Medieteknik och grafisk produktion
- Kommunikation, mediegestaltning och kulturteori
- Musik- och ljudbehandling (eng.: Sound and Music Computing)
- Visuell teknik

2. Ämnesinriktningar

2.1 Medieteknik och grafisk produktion

2.1.1 Beskrivning av inriktningen

Utbildningen på forskarnivå i medieteknik och grafisk produktion har till syfte att bygga upp specialistkompetens inom ämnesområdet, inriktad på forskning och avancerat utvecklingsarbete. Eftersom ämnesområdet är synnerligen brett och befinner sig i kraftig utveckling, strävar utbildningen till att ge både ett brett perspektiv på medier, medieindustri och medieteknik och en fördjupning inom ett eller flera delområden. Vikt läggs även vid utvecklandet av tvärvetenskapliga och humanistiska insikter. Utbildningen är upplagd för att kunna anpassas till den enskilde doktorandens intresseinriktning.

2.1.2 Aktuell forskning

Forskning inom ämnet medieteknik vid KTH bedrivs vid avdelningen för Medieteknik och Interaktionsdesign vid skolan för datavetenskap och kommunikation. Utbildningen på forskarnivå i ämnet skall anknyta till den aktuella forskningen. Information om de aktuella forskningsinriktningarna finns på avdelningens webbplats.

2.2 Kommunikation, mediegestaltning och kulturteori

2.2.1 Beskrivning av inriktningen

Utbildningen på forskarnivå i kommunikation, mediegestaltning och kulturteori har till syfte att bygga upp specialistkompetens inom ämnesområdet. Eftersom ämnesområdet är synnerligen brett och befinner sig i ständig förändring, strävar utbildningen till att ge både ett brett perspektiv på kommunikation och kritisk kulturteori, processer och metoder för gestaltande medier, samt medieteknik, och en fördjupning inom ett eller flera delområden. Stor vikt läggs vid utvecklandet av tvärvetenskapliga, humanistiska och konstnärliga insikter. Utbildningen är upplagd för att kunna anpassas till den enskilde doktorandens intresseinriktning.

2.2.2 Aktuell forskning

Forskning inom ämnet kommunikation, mediegestaltning och kulturteori vid KTH bedrivs vid avdelningen för Medieteknik och Interaktionsdesign vid skolan för data- vetenskap och kommunikation. Utbildningen på forskarnivå i ämnet skall anknyta till den aktuella forskningen. Information om de aktuella forskningsinriktningarna finns på avdelningens webbplats.

2.3 Musik- och ljudbehandling (SMC Sound and Music Computing)

2.3.1 Beskrivning av inriktningen

Forskning inom musik- och ljudbehandling (SMC) närmar sig hela ljud och musikkommunikationskedjan från ett tvärvetenskapligt perspektiv. Syftet är att förstå, modellera och skapa ljud och musik genom beräkningsmetoder som kombinerar vetenskapliga, tekniska och konstnärliga metoder och teorier.

Discipliner inom SMC omfattar humaniora, naturvetenskap och teknikvetenskap. Kärnämnen är inom musik (inklusive komposition, musikutförande, musikvetenskap), vetenskap och teknik (inklusive fysik, matematik, teknik), samt psykologi (inklusive psykoakustik, experimentell psykologi, neurovetenskap).

Mer information om definitionen av SMC kan du hitta i *The S2S2 Consortium (2007). A Roadmap for Sound and Music Computing. Version 1.0. ISBN: 978-9-08-118961-3.*

Inriktning SMC på KTH omfattar teorier för hela kommunikationsprocessen från ljuddesign/komposition till utövare och lyssnare, teorier för ljud utanför den musikaliska kontexten, teorier och metoder för ljudsättning av data, och analys av akustiska signaler, samt tekniska metoder för musik- och ljudbehandling.

2.3.2 Aktuell forskning

Forskning och tillämpningarna ligger främst inom musikalisk kommunikation och interaktion, inklusive instrumentbygge, musikinformatik, musikteknologi, ljudåtergivning, kropps rörelseanalys, ljudburen icke-verbal kommunikation, röstvetenskap, musik- och röstpedagogik, kognitionsvetenskap. Signalbehandling används flitigt, med anknytning till maskininläring, akustik och perception. Centrala delar är teorier för ljudgenerering, modeller för kontroll av ljudgenerering, och modeller för perception av ljud.

Musik- och ljudbehandling är alltså ett starkt tvärvetenskapligt ämne med nära koppling till de utövande konsterna. Utbildningen på forskarnivå skall vidare leda fram till en fördjupad förståelse för ljud och musik både som akustiska och psykologiska fenomen.

2.4 Visuell teknik

2.4.1 Beskrivning av inriktningen

Vi definierar visuell teknik som "teknik och metoder som stödjer visuell medierad kommunikation över avstånd i tid och rum." Det är en ingenjörsciensdisciplin med stark interdisciplinär karaktär, och många kopplingar mellan teknik och humaniora. Det finns två forskningsinriktningar, visuell kommunikation och visuell computing.

2.4.2 Aktuell forskning

Visuell kommunikation använder effektivt visuella enheter, som bilder och videor, för att övertala, underhålla, informera, och upplysa mottagaren eller publiken, om produkter, idéer och andra budskap. Modern visuell kommunikation handlar om användandet av olika typer av visuell teknik för att skapa artistiska eller fysiska bilder för kommunikation. Alla typer av enheter som används för att kommunicera en idé, vare sig det är en skylt, affisch, teckning, fotografi, tv-bild, eller en VR- annons, kan inkluderas i fältet visuell kommunikation.

Visuell computing handlar om förvärv, analys, förståelse och syntes av visuell data genom datavetenskapliga tillvägagångssätt. Syftet med visuell datateknik är att använda visuella enheter för att manipulera saker i vår omgivning, såväl fysiska som immateriella.

2.5 Utbildningens uppläggning

Utbildningen består av en kursdel och en avhandlingsdel om totalt 240hp, varav avhandlingen minst 120hp. För licentiatexamen är omfattningen minst 120hp varav uppsatsen minst 60hp. Kursdelen inom ämnet omfattar normalt 60hp för doktorsexamen, och 40hp för licentiatexamen.

Vid antagningen får doktoranden en huvudhandledare och en biträdande handledare. Biträdande handledare ska vara disputerad och huvudhandledaren docent. De ska ha en knytning till KTH, huvudhandledaren ska ha en anställning om minst 20% på KTH. Minst en av handledarna ska ha genomgått handledarutbildning. En individuell studieplan ska upprättas och följs upp årligen i samråd mellan doktorand och handledare. Den upprättade och uppdaterade planen fastställs av den ansvarige för utbildning på forskarnivå (FA) vid KTH CSC. Studieplanen ska övertygande visa hur målen för doktorandens forskarutbildning (se ovan) kan uppnås inom tillgänglig tid.

Doktoranden skall under sin utbildningstid ta del av och bidra till den vetenskapliga aktivitet som bedrivs vid enheten genom att bevista seminarier och normalt ge ett seminarium per år om sitt avhandlingsarbete. Doktoranden rekommenderas att utöver avhandlingsarbetet ägna viss tid (maximalt 20%) åt utbildningsaktiviteter på grundnivå eller på avancerad nivå. Sådana insatser kallas institutionstjänstgöring och ska medtas i den individuella studieplanen.

2.6 Obligatoriska och rekommenderade kurser

Kurser ges i form av föreläsningar, seminarier, litteraturkurser samt laborations- och projektuppgifter. Kurserna väljs i samråd med huvudhandledare med hänsyn till forskningsområdet och målen för utbildningen.

Åtminstone en kurs i vetenskapsteori och forskningsmetodik skall ingå i utbildningen (minst 7,5 hp). En väsentlig del av kurserna (minst 30 högskolepoäng för doktorsexamen) skall vara kurser på forskarnivå i medieteknik eller angränsande ämnen. Studieplanens kurser bör väljas så, att de sammantaget ger både en fördjupning inom det egna forskningsområdet och en allmänbildande mångvetenskaplig bredd. Det är särskilt viktigt att kurserna tryggar doktorandens tvärvetenskapliga medieteknik-kompetens. För att trygga dessa kunskaper kan vissa kurser tas inom andra ämnen. Syftet med dessa kan vara att ge fördjupade kunskaper i medieteknik-områdets förutsättningar eller breddning i något tillämpningsområde.

I KTHs lokala föreskrifter för examina på forskarnivå regleras nivån på kurser i kursdelen: <https://intra.kth.se/styrning/regelverk/utbildning-pa-forskarniva-1.661089>

2.7 Avhandling och licentiatuppsats

Arbetet med avhandlingen eller licentiatuppsatsen bör påbörjas snarast efter det att utbildningen på forskarnivå startats. Ämnet för avhandlingen skall väljas i samråd huvudhandledare, och bör ansluta till den forskning som finns vid enheten.

Avhandlingen respektive licentiatuppsatsen är en obligatorisk del av utbildningen på forskarnivå. Utbildningen syftar i denna del till att den studerande ska utveckla en förmåga att ge självständiga bidrag till forskningen samt också en förmåga till vetenskapligt samarbete, inom och utom det egna ämnet.

Avhandlingen respektive licentiatuppsatsen ska innehålla nya forskningsresultat som den studerande har utvecklat, själv eller i samarbete med andra. De vetenskapliga huvudresultaten ska uppfylla kvalitetskraven för publicering i internationellt erkända tidskrifter med kvalitetsgranskning och/ eller konferenser som är internationellt erkända och har kvalitetsgranskning. Doktorandens bidrag till i avhandlingen ingående texter som har flera författare ska kunna särskiljas. Avhandlingen respektive licentiatuppsatsen ska normalt skrivas på engelska. Den kan antingen utformas som en sammanläggning av vetenskapliga artiklar eller som en monografiavhandling. I det förra fallet ska finnas en särskilt författad sammanfattning. Oavsett om avhandlingen avses bli monografi eller sammanläggningsavhandling ska internationell publicering av uppnådda resultat eftersträvas under doktorandperioden.

3. Behörighet och urval

För behörighet att antas till utbildning på forskarnivå krävs att den sökande uppfyller villkor för grundläggande behörighet, dels villkor för särskild behörighet och har sådan förmåga i övrigt som behövs för att genomgå utbildningen.

3.1 Grundläggande och särskild behörighet samt förkunskaper

Grundläggande behörighet att antas till utbildning på forskarnivå har den som avlagt examen på avancerad nivå eller fullgjort kursfordringar om minst 240hp (varav minst 60hp på avancerad nivå). Detta krav anses vara uppfyllt även av den som i annan ordning inom eller utom landet har förvärvat motsvarande kunskaper och förmågor. Om särskilda skäl föreligger får FA för en enskild sökande medge undantag från villkor för grundläggande behörighet.

Särskild behörighet till utbildning på forskarnivå i medieteknik krävs akademisk examen inom ämnet eller en fyraårig universitetsutbildning med en för medieteknik-ämnet relevant allmän inriktning, t.ex. civilingenjör eller magisterexamen i medieteknik, datalogi/datavetenskap, beteendevetenskap, humanistiska vetenskaper, industridesign, kognitionsvetenskap, kommunikationsvetenskap eller konstnärlig bakgrund.

3.2.Regler för urval

Urval görs bland de sökande som uppfyller behörighetskraven. Vid urvalet utgör graden av mognad, förmåga till självständigt omdöme och kritisk analys såväl som förmåga att skriva uppsatser, viktiga aspekter.

4. Examina och prov i utbildningen

4.1 Licentiat- och doktorsexamen

Licentiat- och doktorsexamen avläggs i enlighet med KTH:s generella regler.

4.2 Prov som ingår i utbildningen

Alla doktorander ska följa doktorandstegen och ska presentera och försvara sin forskning på seminarier vid 30, 50 och 80%-nivå.