HÖGSKOLAN
DALARNA

Allmän studieplan för utbildning på forskarnivå i mikrodataanalys

Beslut: Forskarutbildningsnämnden 2012-10-01
Revidering: Forskarutbildningsnämnden 2012-12-04, 2013-05-08, 2019-03-07
Dnr: DUC 2012/1533/90
Gäller fr.o.m.: 2012-10-01
Ansvarig för uppdatering: Studierektor för forskarutbildningen

HÖGSKOLAN DALARNA
Forskarutbildningsnämnden

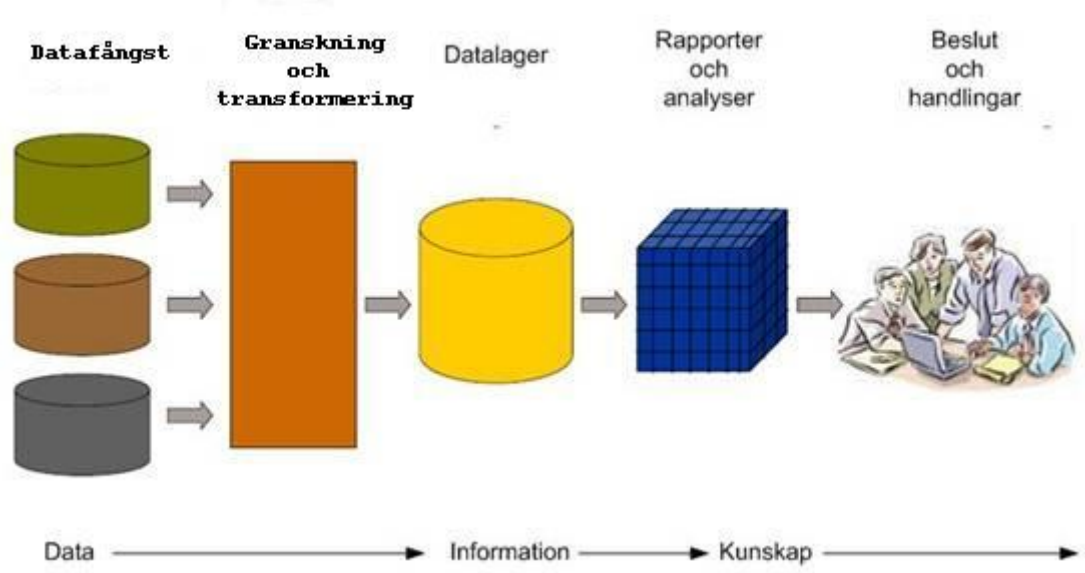
1. Ämnesbeskrivning

Ämnet Mikrodataanalys studerar komplexa processer inom näringsliv och samhällsbyggande.

Mikrodataanalys är ett flervetenskapligt kunskapsområde som handlar om insamlande, modellering, sammanställning och uttolkning av stora datamängder, samt bakomliggande algoritmer, metoder och tekniker. Mikrodataanalys omfattar flera samverkande delområden såsom artificiell intelligens, beslutsstödssystem, hushållning med begränsade resurser, datamodellering, försöksplanering, fokusgrupper, geografiska informationssystem, visualisering, mättekniker, optimering, prognoser, simulering och statistisk slutledning. Ämnet är normativt och syftar till data-drivna beslut och handlingar.

2. Mål för utbildningen på forskarnivå

De komplexa processer inom näringsliv och samhällsbyggnad som Mikrodataanalys studerar kan schematiskt illustreras med en figur, se nedan. Första delen är insamling av data som kräver kunskap i och om olika mättekniker, men också försöksplanering. Den andra och tredje delen är datafångst, -bearbetning och -lagring som kräver färdigheter i avancerade databasmetoder, men också förståelse för betydelsen av metadata. Den fjärde delen är analys oftast i form av matematisk modellering av data som kräver färdighet i statistisk modellering, prognosmetoder, simuleringstekniker, visualisering och datamining. Den femte delen är beslutsfattande och handling som kräver förståelse av tekniker som benchmarking och kontrafaktisk analys, men också om ekonomiskt beslutsfattande och om informationsspridning inom organisationer.



Forskarutbildningen i Mikrodataanalys vänder sig till den student som vill skaffa sig färdigheter i processens alla delar och djup färdighet i någon del.

2.1 Allmänna lärandemål

Målen med utbildningen i enlighet med Examensordningen, bilaga 2 Högskoleförordningen (1993:100) är följande:

Licentiatexamen

Kunskap och förståelse

För licentiatexamen ska 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 ska 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,
- visa sådan färdighet som fordras för att självständigt delta i forsknings- och utvecklingsarbete och för att självständigt arbeta i annan kvalificerad verksamhet, och
- visa förutsättningar för att såväl inom forskning och utbildning som i andra kvalificerade professionella sammanhang bidra till samhällets utveckling och stödja andras lärande.

Värderingsförmåga och förhållningssätt

För licentiatexamen ska 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,
- 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.

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.

2.2 Lokala lärandemål

För licentiatexamen ska doktoranden
- visa teoretisk förståelse för mikrodataanalysprocessens fem delar och fördjupad kunskap i någon av dessa delar
- kunna hantera och värdera hanteringen av känsliga och konfidentiella data avseende tekniska, samhälleliga och etiska aspekter
- tillämpa förvärvad kunskap för att välja och anpassa metoder och tekniker att hantera komplexa, stora och varierande datamängder
- modellera data och utföra dataanalys där metoder och modeller från olika paradigm värderas, väljs, anpassas och tillämpas
- utveckla hybridstrategier som kombinerar kvantitativa och kvalitativa metoder och tekniker i syfte att lösa olika problem
- integrera och införliva mikrodataanalytiska metoder och tekniker för att analysera praktiska problem i forskning eller beslutsfattande
- värdera styrkor och begränsningar hos metoder och tekniker i mikrodataanalys när de används i forskning eller som stöd för beslutsfattande.

För doktorsexamen ska doktoranden därtill
- visa förmåga att bidra till forskningsområdets utveckling genom att kunna presentera och diskutera forskningsresultat i internationella sammanhang i dialog med forskare med olika disciplinär bakgrund
- kunna lämna konstruktiv kritik på andras vetenskapliga arbeten inom mikrodataanalys
- visa pedagogisk förmåga att kommunicera forskningsresultat och mikrodataanalytiska metoder och tekniker till olika målgrupper
- visa mod i valet och utvecklandet av det vetenskapliga bidraget.

3. Antagning till utbildningen

3.1 Allmänt

Antagning sker till utbildning på forskarnivå antingen till licentiatexamen eller till doktorsexamen.

Studierektor ansvarar för beredning av antagning till doktorand och utifrån de urvalskriterier som framgår av 3.3 rangordnar de sökande. Forskarutbildningsrådet beslutar om antagning eller avslag baserat på beredningen av ansökan, samt vad som framkommit i samband med intervjuer av de sökande och referenstagning.

Inför beslut om antagning till forskarutbildning ska följande beaktas:
1. finansieringsplan (eller finansieringsavtal om doktoranden är anställd hos annan arbetsgivare än HDa)
2. om den samlade handledarkompetensen är tillräcklig för att bistå med god och professionell handledning

3.2 Behörighetsvillkor

För att bli antagen till forskarutbildningen i Mikrodataanalys krävs att den sökande uppfyller villkor för både grundläggande och särskild behörighet och därtill ha den förmåga som krävs för att tillgodogöra sig forskarutbildningen.

Grundläggande behörighet
Grundläggande behörighet att antas till forskarutbildningen 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 liknande kunskaper.

Forskarutbildningsrådet får för enskild sökande medge undantag från kravet på grundläggande behörighet, om det finns särskilda skäl.

Särskild behörighet
Särskild behörighet att antas uppfyller den student som har godkänt resultat på minst fem kurser som behandlar följande:
Databassystem om 7,5 hp
Dataanalys och statistik om 7,5 hp
Artificiell intelligens om 7,5 hp
Programmering om 7,5 hp
Matematik om 7,5 hp
Ekonomi om 7,5 hp
Optimeringstekniker eller sannolikhetslära om 7,5 hp
Beslutsteori om 7,5 hp

3.3 Urval

Urval bland sökande som uppfyller behörighetskraven ska göras med hänsyn till deras förmåga att tillgodogöra sig forskarutbildningen och baseras på följande bedömningsgrunder i nämnd ordning:
1. personlig lämplighet
2. tidigare studieresultat med särskild vikt på kvaliteten av självständigt arbete på avancerad nivå
3. förmåga till muntlig och skriftlig kommunikation på engelska
4. övriga meriter

För doktorand som ska antas till forskarutbildningen med finansiering från ett specifikt forskningsprojekt ska hänsyn därtill tas till de sökandes meriter i förhållande till forskningsprojektet. För doktorand anställd hos annan arbetsgivare ska en prövning ske om hens doktorandprojekt kan förväntas bidra till forskarutbildningsämnet i övrigt.

3.4 Handledning

Till varje doktorand ska minst två handledare utses. En av handledarna utses som huvudhandledare och denne ska vara behörig som lägst docent och ha genomgått handledarutbildning. Bihandledare ska ha lägst doktorsexamen. Huvudhandledaren ansvarar för att utforma ett handledarteam som sammantaget ger doktoranden ett vetenskapligt stöd för att framgångsrikt bedriva forskarutbildningsstudierna. I samband med antagning utser Forskarutbildningsrådet huvudhandledare och i samband med att Forskarutbildningsrådet fastställer Individuell studieplan så fastställs även bihandledare.

Doktorand har rätt att begära byte av handledare utan att ange bevekelsegrund. Sammansättningen av handledarteamet bör också omprövas vid förändring av doktorandens forskningsinriktning. Studierektor bereder handledarbyte och Forskarutbilningsrådet beslutar i de fall doktorand och handledare är eniga. Vid oenighet ansöker doktoranden till Forskarutbildningsnämnden om handledarbyte för beslut av den samma.

Doktorander har rätt till handledning om 128 timmar per år i enlighet med den föreskrivna utbildningen om 120 hp respektive 240 hp.

4. Utbildningens uppläggning

4.1 Allmänt

Utbildning för doktorsexamen (licentiatexamen) omfattar fyra (två) års heltidsstudier, sammanlagt 240 (120) hp. Utbildningen består av en obligatorisk kursdel som omfattar 30 hp och ytterligare 15 (licentiatexamen) respektive 30 (doktorsexamen) hp valbara kurser. Därtill en avhandlingsdel om 75 (licentiatexamen) respektive 180 (doktorsexamen) hp.

Licentiatavhandlingen (licentiatuppsatsen) består normalt av två vetenskapliga arbeten och doktorsavhandlingen av fyra vetenskapliga arbeten som seminariebehandlas och förhandsgranskas externt fortlöpande varefter de färdigställs. Innan doktorandens forskarutbildning avslutas med en offentlig disputation (vilket här även avser framläggning av licentiatavhandling) ska samtliga vetenskapliga arbeten i avhandlingen ha behandlats i den för utbildningen relevanta seminarieserien. Huvudhandledaren föreslår tidpunkt, ordförande, opponent och examinator eller betygsnämnd för disputation varefter Forskarutbildningsrådet beslutar. Med beslutet tillstyrker Forskarutbildningsrådet att avhandlingen läggs fram och beslutet ska tas senast fyra veckor före disputation eller licentiatseminariet.

Utbildningstiden får förlängas om särskilda skäl föreligger såsom angivet i HF. Särskilda skäl kan vara sjukskrivning, tjänstgöring inom totalförsvaret, förtroendeuppdrag inom fackliga organisationer samt föräldraledighet. Doktoranden bör delta i institutionsarbetet om normalt 20 % av den totala studietiden och kompenseras med motsvarande förlängning av studietiden.

4.2 Individuell studieplan och finansieringsplan

En individuell studieplan som anger hur utbildningen ska läggas upp upprättas senast tre månader efter antagning. Den individuella studieplanen utformas gemensamt av doktoranden och dennes huvudhandledare och ska klargöra alla parternas åtaganden, såväl specifika målsättningar för doktoranden som handledningens omfattning. Den individuella studieplanen ska:

1. namnge huvudhandledare och bihandledare
2. namnge tillgodoräkningsansvarig
3. innehålla en tidsplan för doktorandens forskarutbildning samt en preliminär titel på avhandlingen och en beskrivning av planerade vetenskapliga arbeten
4. specificera handledningens organisering
5. innehålla en plan över doktorandkurser som ska ingå
6. ge en beskrivning av övrig vetenskaplig aktivitet såsom deltagande i seminarier, konferenser och forskningsvistelser vid andra lärosäten.

Den individuella studieplanen fastställs av forskarutbildningsrådet efter beredning av studierektor.

För doktorand med anställning hos annan arbetsgivare ska chef för verksamheten där doktoranden är anställd tillstyrka hela studieplanen, för att därmed intyga att utbildningen kan ske så som den beskrivs.

För doktorand antagen till ett specifikt projekt med extern finansiering eller anställd hos annan arbetsgivare ska den individuella studieplanens ha hög detaljgrad för att reducera risken för att doktoranden hamnar i konflikt mellan forskarutbildningens mål och projektets respektive arbetsgivarens mål.

Den individuella studieplanen följs upp en gång per läsår eller tätare om så anges i den individuella studieplanen. I samband med uppföljningen revideras om erforderligt den individuella studieplanen av doktorand och huvudhandledare i samverkan. Huvudhandledare ska i samband med uppföljningen bedöma om doktoranden följer den individuella studieplanen samt orsaker till eventuell avvikelse.

Fastställda och reviderade individuella studieplaner och avklarade poäng ska dokumenteras.
Väsentliga avvikelser från individuell studieplan kan medföra att doktoranden avskiljs från tillgången till högskolans resurser i enlighet med högskoleförordningen. Studierektor ska ge doktoranden möjlighet att skriftligen yttra sig över handledarens redogörelse varpå förslag om indragning av resurser skall inges för yttrande av forskarutbildningsrådet och beslut av rektor. I förslaget om indragning av resurser ska ingå en bedömning om Högskolan fullgjort sina åtaganden mot doktoranden. Till förslaget ska fogas handledarens skrivelse, doktorandens yttrande över denna, forskarutbildningsrådets utlåtande samt kopior av individuell studieplan.

4.3 Kurser

Av den individuella studieplanen framgår de kurser som ingår i doktorandens forskarutbildning. De är av tre slag. De obligatoriska kurserna ges av Akademien Industri och Samhälle regelbundet. Doktoranden kompletterar de obligatoriska kurserna med valbara kurser och läskurser utifrån de särskilda behov som följer av doktorandens forskningsinriktning.

Kurserna utgör en del av fordringarna för forskarutbildningens examina.

Licentiatexamen
Licentiatexamen består av en kursdel som omfattar 45 hp, varav 30 är obligatoriska. Som obligatoriska kurser i Mikrodataanalys räknas:
Datainsamling och datakvalitet, 5 hp
Komplexitet och operationsanalytiska metoder för forskarstuderande, 7,5 hp
Statistisk- och maskininlärning, 10 hp
Ledarskapets ekonomi för forskarstuderande, 7,5 hp

Doktorsexamen
Doktorsexamen består av en kursdel som omfattar 60 hp, varav 30 är obligatoriska. Som obligatoriska kurser i Mikrodataanalys räknas:
Datainsamling och datakvalitet, 5 hp
Komplexitet och operationsanalytiska metoder för forskarstuderande, 7,5 hp
Statistisk- och maskinlärning, 10 hp
Ledarskapets ekonomi för forskarstuderande, 7,5 hp

Examinator för obligatoriska kurser är i normalfallet kursansvarig.

Doktorander som undervisar och inte tidigare inhämtat likvärdiga pedagogiska kunskaper bör genomgå en pedagogisk grundkurs om 7,5 hp som kan vara del av doktorandens forskarutbildning.

Doktoranden har rätt att få genomförda kurser på Högskolan och andra lärosäten prövade för tillgodoräkning. I den individuella studieplanen utses en tillgodoräkningsansvarig som har att bestämma om kurs är tillgodoräkningsbar och poängtal. I normalfallet utses huvudhandledare till tillgodoräkningsansvarig. För att underlätta tillgodoräkningsbedömning bör det finnas en skriftlig kursplan där kursmål, innehåll och poängtal framgår. För läskurser som ges vid unika tillfällen ska examinator utfärda ett intyg som stärker att kursen genomförts och med information om kursinnehåll, studieperiod, betygsskala och svensk och engelsk benämning på läskursen.

4.4 Avhandling

Inom ramen för forskarutbildningen ska doktoranden författa en avhandling. Avhandling ska i normalfallet vara författad på engelska. Avhandlingen ska redovisa doktorandens förmåga att på en tillfredställande vetenskaplig nivå och ett självständigt sätt lösa den föreskrivna forskningsuppgiften. De vetenskapliga arbetena som utgör avhandlingen ska hålla en kvalitet som motsvarar kraven för att antas till publicering i vetenskaplig publikation med granskningsförfarande.

Licentiatavhandling
Avhandlingen omfattar 75 hp. Licentiatavhandlingen ska utformas som ett par vetenskapliga artiklar med en kort sammanfattning som tjänar som en introduktion till avhandlingsämnet.

Doktorsavhandling
Avhandlingen omfattar 180 hp. Doktorsavhandlingen ska utformas som ett antal vetenskapliga artiklar med en sammanfattning (sammanläggningsavhandling). Doktorsavhandlingen består normalt av fyra vetenskapliga arbeten som seminariebehandlas fortlöpande. Det är dock den vetenskapliga kvaliteten och doktorandens självständiga bidrag till kunskapsutvecklingen som bedöms, inte antalet artiklar i avhandlingen.

Avhandlingen examineras i samband med en offentlig disputation. För examination av licentiatavhandlingen utses en examinator och en opponent samt en ordförande för disputationsakten. Examinator ska vara vetenskapligt meriterad i mikrodataanalys och docentkompetent (eller motsvarande). Opponentens roll är att belysa avhandlingens vetenskapliga styrkor och svagheter i det forskningsfält doktorandens arbete bidragit till. Hen ska därför vara vetenskapligt meriterad i relevant forskningsfält och aktiv i det samma. Opponent ska ha lägst doktorsexamen i normalfallet.

För examination av doktorsavhandlingen utses en betygsnämnd om tre ledamöter och minst en opponent samt en ordförande för disputationsakten. Opponentens roll är att belysa avhandlingens vetenskapliga styrkor och svagheter i det forskningsfält doktorandens arbete bidragit till. Hen ska därför vara vetenskapligt meriterad i relevant forskningsfält och aktiv i det samma med internationellt genomslag. Opponent ska ha doktorsexamen i normalfallet. I det fall en enskild opponent inte är tillräcklig för att belysa avhandlingen kan två opponenter utses. Ledamöterna i betygsnämnden ska sammantaget kunskapsmässigt täcka in avhandlingens område och huvudsakligen bestå av docentkompetenta ledamöter varav minst en är från annat lärosäte än Högskolan. Ordförande leder disputationsakten, men ska vara redo att vid oväntad uteblivelse av opponent eller ledamot i betygsnämnd ersätta den uteblivna.

Avhandling bedöms med underkänd eller godkänd.

5. Examenskrav

För examen krävs att den forskarstuderande får betyget godkänd på dels de kurser som ingår i utbildningen och dels på doktorsavhandlingen eller licentiatavhandlingen. Studierektorn för forskarutbildningen kontrollerar och godkänner att alla formella krav för avläggande av doktorsexamen respektive licentiatexamen är uppfyllda.

Licentiatexamen

För att erhålla licentiatexamen krävs 120 hp, varav 45 hp inhämtas från kursdelen och resterande
75 hp utgörs av en licentiatavhandling. Samtliga obligatoriska kurser om 30 hp ska avslutas innan licentiatexamen kan erhållas och licentiatavhandlingen ska vara godkänd.

Doktorsexamen

För att erhålla doktorsexamen krävs 240 hp, varav 60 hp inhämtas i kursdelen och resterande 180 hp utgörs av en doktorsavhandling. Samtliga obligatoriska kurser om 30 hp ska avslutas innan doktorsexamen kan erhållas och doktorsavhandlingen ska vara godkänd.