



GÖTEBORGS
UNIVERSITET

IT-fakulteten
Allmän studieplan
Dnr U 2015/229

ALLMÄN STUDIEPLAN FÖR UTBILDNING PÅ FORSKARNIVÅ I ÄMNET

DATA- OCH INFORMATIONSTEKNIK, 120–240 HÖGSKOLEPOÄNG VID GÖTEBORGS UNIVERSITET

Publicerad	itufak.gu.se/utbildning/utbildning-pa-forskarniva/allmanna-studieplaner
Beslutsfattare	IT-fakultetsstyrelsen
Ansvarig funktion	IT-fakulteten
Beslutsdatum	2015-04-16
Giltighetstid	Tillsvidare
Sammanfattning	IT-fakulteten har reviderat allmän studieplan för utbildning på forskarnivå i ämnet data- och informationsteknik, 120–240 högskolepoäng vid Göteborgs universitet.

ALLMÄN STUDIEPLAN FÖR UTBILDNING PÅ FORSKARNIVÅ I ÄMNET DATA- OCH INFORMATIONSTEKNIK, 120–240 HÖGSKOLEPOÄNG VID GÖTEBORGS UNIVERSITET

Studieplanen är fastställd av IT-fakultetsstyrelsen vid Göteborgs universitet den 2008-03-11 (dnr G217/1084/07) och reviderad 2015-04-16. Denna studieplan gäller för doktorander antagna till utbildning på forskarnivå i ämnet data- och informationsteknik från och med 2015-04-16.

1. Examen som utbildning på forskarnivå leder till

Efter fullbordad utbildning på forskarnivå om 120 högskolepoäng (hp) utfärdas på begäran av doktoranden ett examensbevis med benämningen filosofie licentiatexamen eller teknologie licentiatexamen i data- och informationsteknik. För licentiatexamen ska doktoranden ha fått en vetenskaplig uppsats (licentiatuppsats) om minst 60 hp godkänd.

Efter fullbordad utbildning på forskarnivå om 240 högskolepoäng (hp) utfärdas på begäran av doktoranden ett examensbevis med benämningen filosofie doktorsexamen eller teknologie doktorsexamen i data- och informationsteknik. För doktorsexamen ska doktoranden ha fått en vetenskaplig avhandling (doktorsavhandling) om minst 120 hp godkänd.

2. Ämnesbeskrivning

Ämnet data- och informationsteknik är ett brett sådant, och spänner över hela spektrumet från teoretisk underbyggnad till utveckling av tillämpade system, från konstruktion och tillverkning av strömsnåla VLSI-kretsar till matematiska modeller av programspråk, från analys av ingenjörers roll i utvecklingsprocesser för mjukvara till algoritmer för realistisk uppritning av skuggor i datorspel och film.

Ämnet data- och informationsteknik omfattar följande specialiseringar:

- Bioinformatik: forskningsområde för studier av algoritmer för hantering, analys, strukturering och/eller visualisering av biologiska data.
- Datavetenskap: forskningsområde för studier av logisk-matematisk modellering av datorberäkningars utförande med tillämpningar på t ex algoritmer, data, programspråk och maskininlärning.
- Dator teknik: forskningsområde för studier av beteendet hos datorsystems hård- och mjukvara, i synnerhet modellering och analys av deras icke-funktionella beteende (t ex energiförbrukning, pålitlighet, säkerhet, tidskritikalitet eller realism i datorgrafik).
- Software Engineering: forskningsområde för studier av beteende och kvalitetsmått hos processer för konstruktion, utveckling och underhåll av datorprogram.
- Språkteknologi: forskningsområde för utveckling av datorprogram för analys, förståelse eller generering av mänskligt språk.

3. Utbildningens mål

Utbildning på forskarnivå ska väsentligen bygga på de kunskaper som studenterna får inom utbildning på grundnivå och avancerad nivå. Utbildningens mål är att utveckla sådana kvalificerade kunskaper och färdigheter som fordras för att självständigt kunna bedriva forskning inom data- och informationsteknik samt att bidra till kunskapsutvecklingen inom ämnet genom framställandet av en vetenskaplig avhandling. Arbetet med framställandet av en licentiatuppsats/avhandling är en central del i utbildningen vilken ska ge doktoranden förmåga att kritiskt bearbeta problemställningar inom relevant forskningsområde och att självständigt planera, genomföra och dokumentera detta vetenskapliga arbete.

Utbildning på forskarnivå i data- och informationsteknik syftar också till att utveckla doktorandens förmåga att omsätta uppnådda vetenskapliga färdigheter och kunskaper i fortsatt forskningsarbete eller i annat kvalificerat yrkesarbete. Utbildningen ska vidare utveckla doktorandens kommunikativa och pedagogiska färdigheter vad gäller att uttrycka sig väl i tal och skrift såväl inom som utanför akademiska sammanhang. Doktoranden ska även ha tillägnat sig kunskap om planering och genomförande av forskningsprojekt.

Utbildning på forskarnivå ska ge internationella kontakter bland annat genom medverkan vid forskningskonferenser och eventuell vistelse vid utländskt lärosäte.

3.1. Mål för licentiatexamen enligt högskoleförordningen

3.1.1. 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.

3.1.2. 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, och
- visa sådan färdighet som fordras för att självständigt delta i forsknings- och utvecklingsarbete och för att självständigt arbeta i annan kvalificerad verksamhet.

3.1.3. 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, och
- visa förmåga att identifiera sitt behov av ytterligare kunskap och att ta ansvar för sin kunskapsutveckling.

3.2. Mål för doktorsexamen enligt högskoleförordningen

3.2.1. 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.

3.2.2. 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.

3.2.3. 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.

3.3. Lokala mål för licentiatexamen

Utöver de mål som anges i högskoleförordningen ska följande specifika mål vara uppfyllda för att erhålla filosofie licentiatexamen eller teknologie licentiatexamen i data- och informationsteknik:

3.3.1. Kunskap och förståelse

För licentiatexamen i ämnet data- och informationsteknik ska doktoranden ha förvärvat

- kunskaper om data- och informationsteknikens grundläggande teoriområden och tillämpningar.

3.3.2. Färdighet och förmåga

För licentiatexamen i ämnet data- och informationsteknik ska doktoranden ha förvärvat

- förmåga att förstå existerande teoretiska/empiriska modeller av beteendet hos ett datorsystem, dess data, dess användare och/eller dess utvecklingsprocess, och
- förmåga att uttrycka sig på engelska i tal och skrift inom det data- och informationstekniska området.

3.3.3. Värderingsförmåga och förhållningssätt

För licentiatexamen i ämnet data- och informationsteknik ska doktoranden ha förvärvat

- förmåga att identifiera parametrar hos ett datorsystem som påverkar kvaliteten på dess konstruktion, modellering eller utvecklingsprocess.

3.4. Lokala mål för doktorsexamen

Utöver de mål som anges i högskoleförordningen ska följande specifika mål vara uppfyllda för att erhålla filosofie doktorsexamen eller teknologie doktorsexamen i data- och informationsteknik:

3.4.1. Kunskap och förståelse

För doktorsexamen i ämnet data- och informationsteknik ska doktoranden ha förvärvat

- fördjupade kunskaper om data- och informationsteknikens grundläggande teoriområden och dess tillämpningar.

3.4.2. Färdighet och förmåga

För doktorsexamen i ämnet data- och informationsteknik ska doktoranden ha förvärvat

- förmåga att konstruera egna teoretiska/empiriska modeller av beteendet hos ett datorsystem, dess data, dess användare och/eller dess utvecklingsprocess, och
- förmåga att på ett säkert sätt uttrycka sig på engelska i tal och skrift inom det data- och informationstekniska området.

3.4.3. Värderingsförmåga och förhållningssätt

För doktorsexamen i ämnet data- och informationsteknik ska doktoranden ha förvärvat

förmåga att göra avvägningar mellan olika lösningsförslag, utgående från de parametrar hos ett datorsystem som påverkar kvaliteten på dess konstruktion, modellering eller utvecklingsprocess.

4. Utbildningens upplägg och innehåll

Utbildningen planeras så att studierna för heltidsstuderande normalt kräver fyra läsår (240 hp). Det förutsätts att doktoranden ägnar sig åt sina studier på heltid och aktivt deltar i den undervisning som ges. Möjlighet finns att avlägga licentiatexamen efter två år (120 hp) om de krav som finns angivna i högskoleförordningens examensordning och Göteborgs universitets lokala krav avseende licentiatexamen, är uppfyllda.

För deltidstuderande förlängs studietiden i proportion till den minskade studieintensiteten, dock maximalt åtta år.

Utbildning på forskarnivå består dels av kurser, vilka examineras efter hand och dels av eget forskningsarbete vilket ska leda fram till en licentiatuppsats/vetenskaplig avhandling (doktorsavhandling).

Kursdelen vid utbildning på forskarnivå i data- och informationsteknik består av

- förberedande studiekurs (om det är nödvändigt),
- obligatoriska kurser,
- individuella kurser,
- andra poänggivande moment.

Doktoranden förväntas att inom ramen för sin utbildning närvara vid seminarier och gästföreläsningar, även om dessa inte har direkt anknytning till forskningsarbete eller kursdel. Doktoranden ska också, om inte särskilda skäl föreligger, bidra till institutionens gemensamma verksamheter.

Doktorand som är antagen till utbildning på forskarnivå i ämnet data- och informationsteknik genom anställning ska delta på den av rektor beslutade doktorandintroduktionen. Doktoranden ansvarar själv för att anmäla sig till introduktionen.

4.1. Individuell studieplan

För varje doktorand ska det upprättas en individuell studieplan. Individuell studieplan ska fastställas senast två månader efter att doktorand blivit antagen till utbildning på forskarnivå. Individuell studieplan ska upprättas i enlighet med Göteborgs universitets gemensamma mall för individuell studieplan.

Upprättande av individuell studieplan och fortlöpande revidering av denna ska göras i samråd mellan doktorand, handledare och doktorandexaminator. Individuell studieplan fastställs av prefekt. Den individuella studieplanen ska följas upp och revideras minst en gång per år. Revidering ska även ske om så är påkallat med hänsyn till uppkomna förändringar i doktorandens utbildning samt på doktorandens begäran. Av uppföljningen ska tydligt framgå hur utbildningen framskrider.

Den individuella studieplanen ska innehålla planerade, pågående och avklarade delar av utbildningen och ska fungera som ett styrande dokument för hela utbildningen samt säkerställa att utbildningen bedrivs och följs upp på ett effektivt sätt. Den individuella studieplanen ska också innehålla en tidsplan med tillhörande

finansieringsplan för hela utbildningsperioden fram till planerat datum för disputation.

4.2.Handledning

För varje doktorand ska utses minst två handledare, varav en ska vara huvudhandledare och övriga ska vara biträdande handledare. Huvudhandledaren ska vara docentkompetent. Handledare kan rekryteras från annat lärosäte eller utanför akademien. Handledare ska då vara knuten till universitetet endera via anställning vid Göteborgs universitet eller via uppdragsavtal. Minst en av handledarna ska ha genomgått utbildning i doktorandhandledning.

Doktoranden har rätt till handledning under den tid som kan anses behövas för den föreskrivna utbildningen om 120 hp/240 hp, två års/fyra års heltidsstudier, och i enligt med vad som anges i IT-fakultetens beslut om minsta omfattning av handledning inom utbildning på forskarnivå på IT-fakulteten (dnr V 2014/770).

Doktorand har rätt till byte av såväl huvudhandledare som biträdande handledare. Begäran ska vara skriftlig och ställas till prefekt. Begäran behöver inte motiveras. Vid byte av handledare ska individuell studieplan revideras.

4.3. Doktorandexaminator och kursexaminator

Varje doktorand ska ha en doktorandexaminator. Doktorandexaminatorns huvudsakliga uppgift är att säkerställa att doktoranden uppfyller de för utbildningen uppställda målen. Doktorandexaminatorn ska också vara delaktig i uppföljningen av doktorandens studier samt dess individuella studieplan.

Betyg på licentiatuppsats bestäms av doktorandexaminator. Om doktorandexaminator av något skäl inte kan vara betygssättande kan dekanus antingen utse annan examinator eller en betygsnämnd enligt bestämmelserna för doktorsavhandling.

Huvudhandledare och biträdande handledare får inte vara doktorandexaminator. I individuell studieplan ska anges vem som är doktorandens doktorandexaminator. Doktorandexaminator beslutas av IT-fakultetens dekanus.

För kurs som ingår i utbildning på forskarnivå i data- och informationsteknik ska det finnas kursexaminator. Kursexaminator bestämmer betyg på kurser inom utbildningen. Kursexaminator beslutas av IT-fakultetens dekanus.

4.4. Kurser och andra poänggivande moment

Utbildningen omfattar då doktoranden avser att uppnå doktorsexamen en kursdel om 60 hp varav 8 hp består av för utbildningen gemensamma obligatoriska kurser. Avser doktoranden att uppnå licentiatexamen omfattar utbildningen en kursdel om 30 hp varav 8 hp består av för utbildningen gemensamma obligatoriska kurser.

Kurser som ingår i utbildningen ska bedömas med något av betygen underkänd eller godkänd. Examination är skriftlig eller muntlig. För kurser som ges inom utbildning på forskarnivå ska det som regel finnas en kursplan. Undantag från krav på kursplan kan ske för individuella läskurser och kurser som ges vid enstaka tillfällen. Undantag ska skriftligen godkännas av prefekt.

4.4.1. Förberedande studiekurs

Denna kursdel väljs i samråd med handledare och doktorandexaminator, och tillämpas i de fall då doktoranden i sin grundexamen saknar enstaka aspekter av data- och informationsteknik som befinnns nödvändiga för ämnesområdet för avhandlingen, t ex avancerade kurser i datalogi, matematik och dator teknik. Poäng i denna kursdel räknas inte in i kurskraven för licentiatexamen (30 hp) eller doktorsexamen (60 hp).

4.4.2. Obligatoriska kurser

- Behörighetsgivande högskolepedagogik 1: Baskurs, 5 hp (HPE101, Göteborgs universitet) eller motsvarande erhållen kompetens.
- Research Ethics and Sustainable Development, 3 hp (GFOK025, Chalmers tekniska högskola) eller motsvarande erhållen kompetens.

4.4.3. Individuella kurser

Individuella kurser bestäms i samråd med handledare och doktorandexaminator och anges i individuell studieplan. Till dessa räknas kurser av mer allmän vetenskaplig karaktär samt kurser som är inriktade på den studerandes specifika ämnesområde. De individuella kurserna kan inkludera dels doktorandkurser vid Göteborgs universitet och/eller Chalmers tekniska högskola och dels kurser som ges utanför dessa lärosäten. Kurser på avancerad nivå som ges vid grundutbildningen kan också räknas in, förutsatt att minst betyg VG/4 erhållits. För att som forskarstuderande läsa en kurs vid grundutbildningen måste den studerande ansöka om detta hos doktorandexaminatorn innan kursen startar.

4.4.4. Andra poänggivande moment

Andra poänggivande moment kan förekomma inom utbildningen (t e x ”forskningspraktik” såsom konferensmedverkan, arrangerande av konferenser och artikelskrivande). Andra poänggivande moment bestäms i samråd med handledare och doktorandexaminator.

4.5. Avhandling och disputation

Centralt i utbildningen är författandet av en vetenskaplig uppsats (licentiatuppsats)/avhandling (doktorsavhandling) där doktoranden ska föra kunskapen inom forskningsområdet framåt. Doktoranden ska fortlöpande presentera sitt avhandlingsarbete. Detta sker i första hand genom författandet av avhandlings-PM vilka presenteras vid institutionens seminarier.

För licentiatexamen och doktorsexamen gäller att den forskarstuderande ska utföra ett forskningsarbete samt författa en uppsats/avhandling som beskriver detta arbete. I utbildningen fram till licentiatexamen har det egna forskningsarbetet en begränsad omfattning men ska likväl ges en sådan form att det leder till internationellt publicerbara resultat. Både licentiatuppsats och doktorsavhandling kan ha formen av en monografi eller av en sammanläggningsavhandling med ett antal vetenskapligt granskade texter, t ex tidskriftsartiklar, bokkapitel och konferensbidrag. I en sammanläggningsavhandling ska de enskilda texterna bindas samman av en så kallad ”kappa” som knyter ihop bidragen samt diskuterar och drar slutsatser kring helheten. De enskilda texterna kan ha skrivits tillsammans med huvudhandledare, biträdande handledare eller andra personer. Åtminstone en av texterna måste ha doktoranden som huvudförfattare. Om avhandlingsarbetet utförs inom ramen för ett lagarbete/forskningsprojekt ska doktorandens insatser klart framgå.

Extern granskare ska användas vid halvtids- och/eller slutseminarium. Extern granskare ska komma från liknande ämnesområde vid ett annat lärosäte. Halvtidsseminarium äger rum senast när det återstår en utbildningstid som motsvarar högst två års utbildning på heltid till doktorsexamen. Slutseminarium äger rum när huvudhandledare och doktorandexaminator bedömer att avhandlingsarbetet närmar sig slutfasen.

Doktorsavhandling respektive licentiatuppsats ska, i enlighet med de regler som anges i högskoleförordningen för doktorsexamen respektive licentiatexamen, granskas och försvaras vid en offentlig disputation respektive seminarium. Vid framläggandet av licentiatuppsats beslutar prefekt om tidpunkt för seminarium och utseende av granskare. Licentiatuppsats/avhandling betygssätts med något av betygen underkänd eller godkänd. Betyg på licentiatuppsats ska antingen beslutas av en betygsnämnd enligt bestämmelserna för doktorsavhandling eller av doktorandexaminatorn. Betyg på doktorsavhandling beslutas av en betygsnämnd. Dekanus utser ledamöter i betygsnämnd.

5. Behörighetsvillkor och förkunskapskrav

För att antas till utbildning på forskarnivå krävs att den sökande uppfyller kriterier för grundläggande och särskild behörighet i enlighet med vad som anges i högskoleförordningen, 7 kapitel.

5.1. Grundläggande behörighet

Grundläggande behörighet har, enligt högskoleförordningen 7 kapitel 39 §, den som har

1. avlagt en examen på avancerad nivå,
2. fullgjort kursfordringar om minst 240 hp, varav minst 60 hp på avancerad nivå, eller
3. på något annat sätt inom eller utom landet förvärvat i huvudsak motsvarande kunskaper.

IT-fakultetens dekanus får för enskild sökande medge undantag från kravet på grundläggande behörighet för studier på forskarnivå om det finns särskilda skäl.

Övergångsbestämmelse i högskoleförordningen: Den som före den 1 juli 2007 uppfyller kraven på grundläggande behörighet för tillträde till forskarutbildning, ska även därefter anses ha grundläggande behörighet för utbildning på forskarnivå, dock längst till utgången av juni 2015 (SFS 2006:1053).

5.2. Särskild behörighet

Utöver grundläggande behörighet till utbildning på forskarnivå får krav på särskild behörighet ställas. Krav på särskild behörighet ska vara helt nödvändiga för att forskarstuderande ska kunna tillgodogöra sig utbildning på forskarnivå (högskoleförordningen 7 kapitel 40 §). För att antas till utbildning på forskarnivå i data- och informationsteknik krävs följande:

Civilingenjörsexamen i datorteknik, datavetenskap eller liknande ämne eller filosofie kandidatexamen med datorteknisk/datavetenskaplig inriktning. Behörig är även den som på annat sätt förvärvat i huvudsak motsvarande kunskaper. Studerande med grundexamen från matematisk-naturvetenskaplig fakultet eller motsvarande kan antas till forskarutbildning.

6. Antagning och urval

Antagning till utbildning på forskarnivå i data- och informationsteknik sker genom utlysning av institutionen för data- och informationsteknik och i enlighet med Regler för studier på forskarnivå vid Göteborgs universitet – Doktorandreglerna samt Göteborgs universitets antagningsordning för utbildning på forskarnivå.

6.1. Urval

Då det finns fler sökande än antal utlysta platser måste urval göras. Urval bland sökande ska enligt högskoleförordningen 7 kapitel ske med hänsyn till sökandes förmåga att tillgodogöra sig utbildningen. Som grund för detta urval krävs att den sökande bifogar följande:

- Uppsatser, examensarbeten och övriga relevanta skrifter vilka bedöms enligt gängse vetenskapliga kvalitetskriterier. Som speciellt meriterande betraktas existerande publikationer på konferenser och tidskrifter med välkänt god kvalitet. Synnerligen goda vitsord från handledare/examinator för examensarbete bedöms också meriterande.
- Vetenskaplig reflektion i vilken den sökande reflekterar över planerad forskningsuppgift eller planerat avhandlingsområde; detta dokument används för kompletterande bedömning av den sökandes potential att tillgodogöra sig utbildning på forskarnivå.

Institutionen anordnar dessutom intervjuer med den delmängd av de sökande som befins mest lämpliga för platsen. Vid dessa intervjuer deltar, förutom handledare och doktorander från den forskargrupp som utlyst platsen, även representanter från institutionens lärarkollegium och forskarutbildning.

7. Övrigt

7.1. Övergångsbestämmelser

Studieplan för forskarutbildningen i data- och informationsteknik (dnr G217/1084/07), fastställd av IT-fakultetsstyrelsen 2008-03-11, gäller ytterligare 5 år, dock längst till utgången av juni 2020.

I övrigt hänvisas till gällande lagstiftning, riktlinjer vid Göteborgs universitet och vid IT-fakulteten samt lokala tillämpningsföreskrifter vid institutionen för data- och informationsteknik.

Uppgifter om aktuella regelverk finns tillgängligt via www.itfak.gu.se.