



Utbildningsplan

En tillgänglighetsanpassad version av utbildningsplanen finns i Kurs- och programkatalogen.

Masterprogram, datalogi 120 hp

Master's Programme, Computer Science

Gäller för antagna till utbildningen fr o m HT16.

Utbildningens mål

Syftet med masterprogrammet är att ge en bred utbildning i datavetenskap med möjlighet till fördjupning och specialisering inom området datalogi, metodvetenskapen för konstruktion av datorprogram innefattande såväl teoretisk grund som praktisk färdighet för utveckling av produkter och system som innehåller datorer och programvara.

Programmet ska ge de studerande förutsättningar och förmåga att delta i och leda arbete med värdering, utveckling och införande av ny teknik inom det datatekniska området.

Förutom detta gäller högskoleförordningens mål för masterexamen.

Kunskap och förståelse

Utbildningen har som mål att ge den studerande att ge fördjupad kunskap inom datateknik och datalogi,

Utbildningen ska dessutom ge den studerande fördjupade kunskaper inkluderande förståelse för metodik och vetenskapssyn inom något delområde av datalogin.

Färdigheter och förmågor

Utbildningen har som mål att ge den studerande

- god analytisk problemlösningsförmåga,
- förmåga att självständigt definiera och lösa datatekniska konstruktionsproblem,
- förutsättningar och förmåga att delta i och utveckla den praxis som tillämpas i industri, förvaltning och akademisk forskning,
- förutsättningar för framgångsrikt arbete i internationella och mångdisciplinära projektgrupper som innehåller tekniker och icke-tekniker. Hit hör färdigheter i muntlig och skriftlig framställning samt argumentation på svenska och engelska.

Värderingsförmåga och förhållningssätt

Utbildningen har målet att den studerande ska

- kunna värdera kvaliteten av vetenskapliga studier och visa ett reflekterande och kritiskt förhållningssätt till vetenskapliga och ovetenskapliga texter,
- genom egenutveckling behålla sin professionella förmåga under en yrkeskarriär,
- följa diskussionen om tekniken i samhället och själv bidra till denna.

Härutöver gäller de liknande mål för masterexamen som definieras i högskoleförordningen.

Utbildningens omfattning och innehåll

Datalogiprogrammet är på avancerad nivå och omfattar 120 högskolepoäng, vilket vid normal studietakt motsvarar två år. Programmet ges på engelska.

Programmet erbjuder för närvarande spåren:

Dataanalys

Högprestandaberäkningar

Interaktionsdesign

Kognitiva system

Programvaruteknik

Teoretisk datalogi

Vetenskapliga beräkningar

Visualisering och grafik

Studen-terna har också möjlighet att definiera ett individuellt spår, som då måste godkännas av programansvarig.

Behörighet och urval

Grundläggande behörighetskrav: Se KTHs behörighetskrav för masterprogram, länk nedan.

Särskilda behörighetskrav:

Minimikravet är att följande skall ingå i den examen som ger grundläggande behörighet:

- Matematik: tre olika ämnen om totalt 22.5 hp. Bland dessa ämnen skall ingå en kurs i Envariabelanalys, en kurs i Linjär algebra samt en kurs i Diskreta strukturer.
- Datateknik/Datavetenskap/Datalogi/Informationsteknik: tre olika ämnen om totalt 22.5 hp. Bland dessa ämnen skall ingå en kurs i Objektorienterad programmering, en kurs i Algoritmer och datastrukturer och en fördjupande kurs i algoritmisk komplexitet.

En kurs i flervariabelanalys krävs för att kunna följa spåren Dataanalys, Kognitiva system och Vetenskapliga beräkningar.

De särskilda behörighetskraven kan anses som ej uppfyllda om den sökandes genomsnittsbetyg är i den nedre tredjedelen på betygsskalan på den sökandes behörighetsgivande examensuniversitet (över godkänd-nivån). T ex under C för universitet med betygsskalan A-F.

Urval:

Om antalet sökande överstiger antalet tillgängliga platser kommer en programkommitté att göra ett urval baserat på följande kriterier:

1. utvärdering av universitet
2. betyg från tidigare studier
3. studiemotivation
4. meritvärde
5. referenser
6. kunskaper i engelska

Meritvärderingen görs i skala 1-75

KTHs regelverk: <http://intra.kth.se/regelverk/utbildning-forskning/grundutbildning/antagning/>

Utbildningens genomförande

Utbildningens upplägg

Utbildningens upplägg

Denna utbildningsplan är fastställd av skolchefen för CSC 2015-09-17 och gäller för studerande som påbörjar utbildningen läsåret 2016/2017. Vilka kurser som ingår i varje årskurs fastställs under hösten året innan årskursen ges. Ändringar kan ske i programmets innehåll och i KTHs regelverk, se www.kth.se/student

Läsåret omfattar 40 veckor och är indelat i fyra perioder. Vid behov kan undervisning läggas utanför läsåret.

Läsårsindelningen framgår av KTHs studentwebb <http://www.kth.se/student/schema/1.1007>

Första läsåret läses fem obligatoriska kurser, tillsammans 30 hp.

Utöver de obligatoriska kurserna krävs 30 hp fördjupande kurser inom ett delområde av datalogin. Dessa ska antingen följa ett rekommenderat spår eller plockas ihop av studenten, men i det senare fallet ska kursvalet godkännas av programansvarig. Inom varje spår kan kurser väljas fritt, med de begränsningar som sätts av förkunskapskrav och i enstaka fall platsantal. En programsammanhållande kurs på två hp fördelade över två år är också obligatorisk för programmet.

Programmet avslutas med ett examensarbete om 30 hp.

Övriga kurser är valfria.

Kurser

Utbildningen sker i kursform. Kurslistor finns i bilaga 1.

De olika kursernas mål, förkunskapskrav, innehåll samt kursfordringar återfinns i kursplanerna i Kurs och programkatalogen på KTHs studentwebb. För varje årskurs finns en lista över ingående kurser.

För valfria kurser gäller följande begränsningar:

- Antalet högskolepoäng som får väljas per termin kan begränsas.
- Valfri kurs får ej överlappa befintlig programkurs till betydande del
- Kurs på lägre nivå inom ett ämne än befintlig programkurs får ej räknas som valfri kurs.

Examination görs på många sätt, till exempel med hemuppgifter som redovisas muntligt eller skriftligt, laborativt arbete, projektarbete eller traditionella skriftliga tentor.

Efter varje kurs hämtas studenternas synpunkter in och analyseras av kursledaren i en kursanalys som normalt publiceras på webben, se KTHs regler för kursanalys <http://intra.kth.se/regelverk/utbildning-forskning/grundutbildning/kursanalys>

Betygssystem

För kurser på KTH används en sjugradig målrelaterad betygsskala A-F som slutbetyg för kurser på grundnivå och avancerad nivå. A-E är godkända betyg med A som högsta betyg. Betygen godkänd (P) och underkänd (F) används som slutbetyg då särskilda skäl föreligger.

Då betygssystemen skiljer sig kraftigt mellan olika länder översätts inte betygen från utbytesstudier till KTHs betygsskala.

Villkor för deltagande i utbildningen

Terminsregistrering

I samband med terminsstarten ska den studerande göra en obligatorisk terminsregistrering via den Personliga menyn på www.kth.se.

Terminsregistrering krävs för att få läsa nya kurser, för att studieresultat ska registreras och av CSN för utbetalning av studiemedel.

Val av spår görs på det sätt som CSC-skolan anger.

Val av kurser

Ansökan om antagning till kurs

Studenten är skyldig att ansöka om antagning till alla kurser hen önskar följa nästkommande termin. Studenten ansvarar för att hen har de förkunskaper som rekommenderas. Ansökan om antagning till kurs ska göras på det sätt CSC-skolan anger senast

- 15 maj inför höstterminen
- 15 november inför vårterminen.

Ansökan som lämnas in efter sista ansökningsdatum beaktas endast i mån av plats. Innan ansökan om antagning till språkkurs görs ska test för nivåplacering göras.

På ett fåtal kurser är platsantalet begränsat och urval sker då efter meriter såsom betyg och poäng för de studenter som ansökt i tid. Urval görs av kursgivande skola och urvalskriterier ska vara publicerade på kurshemsidan.

Den studerande får endast läsa de kurser som ingår i dennes studieplan.

Kursregistrering

Studenten ska vid kursstart för varje kurs registrera sig på kursen. Kursregistrering på både obligatoriska och valfria kurser måste göras individuellt. Den som registrerat sig på en kurs och därefter beslutar sig för att inte fullfölja kursen måste inom tre veckor ta bort kursregistreringen via personliga menyn. Om studenten inte avregistrerar sig från kursen måste den fullföljas.

Registrering på kurs förutsätter att studenten antagits till kursen.

Villkor för uppflyttning

För att bli uppflyttad till årskurs 2 måste studenten ha slutfört minst 45 högskolepoäng från årskurs 1.

Studenter som kommit efter med sina studier och inte uppfyller ovan nämnda krav ska i samråd med studievägledningen för programmet upprätta en individuell studieplan för de fortsatta studierna.

Se KTHs regelverk: <http://intra.kth.se/regelverk/utbildning-forskning/grundutbildning/registrering-uppflyttning/>

Tillgodoräknanden

Studenten har möjlighet att ansöka om att få tillgodoräkna sig resultat från kurs/kurser vid annan högskola/universitet inom eller utom landet. Blankett finns på KTHs studentwebb.

Ansökan om tillgodoräknande lämnas till studievägledningen vid CSC.

KTHs policy för tillgodoräkning finns i sin helhet i KTHs regelverk:

<http://intra.kth.se/regelverk/utbildning-forskning/grundutbildning/prestationer/1.27200>

Utlandsstudier

Studenter vid programmet har möjlighet att studera en eller två terminer utomlands genom de avtal KTH har med universitet inom och utanför EU. Det är även möjligt att göra examensarbete utomlands.

För mer information kontakta internationaliseringsansvarig vid CSC.

Mer information finns på KTHs studentwebb och på <http://intra.kth.se/regelverk/utbildning-forskning/grundutbildning/utbytesstudier>

Examensarbete

I utbildningen ingår ett examensarbete för civilingenjörs-/masterexamen som är en kurs på 30 högskolepoäng.

Studenten ansvarar för att hitta en lämplig uppgift för sitt examensarbete.

KTHs övergripande regler och riktlinjer för examensarbete 30 högskolepoäng för masterexamen 120 högskolepoäng, samt betygssättning av examensarbete finns i KTHs regelverk: <http://intra.kth.se/regelverk/utbildning-forskning/grundutbildning/examensarbete/>

För de studenter som följer ett civilingenjörsprogram gäller förutom masterprogrammets krav för att påbörja examensarbetet även kraven för civilingenjörsprogrammet.

Examen

Studenten kan efter fullgjort program ansöka om Teknologie masterexamen, engelska: Degree of Master of Science (Two Years).

Anvisningar för hur ansökan om examen görs finns på KTHs studentwebb.

Villkor för teknologie masterexamen

Teknologie masterexamen erhålls efter genomgången utbildningsprogram. Programmet är utformat så att den studerande vid examen uppfyllt de nationella examenskraven och fullgjort kurser om 120 högskolepoäng, varav minst 90 högskolepoäng på avancerad nivå, varav minst 60 högskolepoäng (inkl 30 högskolepoäng examensarbete) med fördjupning inom huvudområdet för utbildningen.

Se KTHs regelverk: <http://intra.kth.se/regelverk/utbildning-forskning/grundutbildning/examina/>

Bilaga 1 - Kurslista

Bilaga 2 - Inriktningsbeskrivningar



Bilaga 1: Kurslista

Masterprogram, datalogi (TCSCM)

Gemensamma kurser

Årskurs 1

Obligatoriska kurser (32,0 Högskolepoäng)

Kurskod	Namn	Omfattning	Utbildningsnivå
DA2210	Vetenskapsteori och vetenskaplig metodik för dataloger	6,0 hp	Avancerad nivå
DD2300	Programsammanhållande kurs i datalogi <i>Ett poäng per läsår</i>	2,0 hp	Avancerad nivå
DD2380	Artificiell intelligens	6,0 hp	Avancerad nivå
DD2395	Datasäkerhet	6,0 hp	Avancerad nivå
DD2440	Avancerade algoritmer	6,0 hp	Avancerad nivå
IK2218	Internets protokoll och principer	6,0 hp	Avancerad nivå

Kompletterande information

För studerande från CTFYS eller CINTE som saknar motsvarande kurser i tidigare examen krävs även:

- DD1352 Algoritmer, datastrukturer och komplexitet 9 hp eller DD2352 Algoritmer och komplexitet 7.5 hp
- SF1630 Diskret matematik 9 hp, grundnivå, eller SF1679 Diskret matematik 7.5 hp

Årskurs 2

Obligatoriska kurser (62,0 Högskolepoäng)

Kurskod	Namn	Omfattning	Utbildningsnivå
DA221X	Examensarbete inom datavetenskap och kommunikation, avancerad nivå <i>Endast öppen för studenter antagna på ett masterprogram på CSC</i>	30,0 hp	Avancerad nivå
DA222X	Examensarbete inom datavetenskap och kommunikation, avancerad nivå <i>För civilingenjörstudenter antagna på ett masterprogram på CSC</i>	30,0 hp	Avancerad nivå
DD2300	Programsammanhållande kurs i datalogi <i>En poäng per läsår</i>	2,0 hp	Avancerad nivå

Kompletterande information

För studerande från CTFYS eller CINTE som saknar motsvarande kurser i tidigare examen krävs även:

- DD2350 Algoritmer, datastrukturer och komplexitet 9,5 hp eller DD2352 Algoritmer och komplexitet 7.5 hp
- SF1630 Diskret matematik 9 hp, grundnivå, eller SF1679 Diskret matematik 7.5 hp

Spår, kognitiva system (CSCS)

Årskurs 1

Obligatoriska kurser (6,0 Högskolepoäng)

Kurskod	Namn	Omfattning	Utbildningsnivå
DD2431	Maskininlärning	6,0 hp	Avancerad nivå

Villkorligt valfria kurser

Kurskod	Namn	Omfattning	Utbildningsnivå
DD2424	Djupinläring i Data Science	7,5 hp	Avancerad nivå
DT2112	Taltekologi <i>Obligatorisk för spåret Tal och musik.</i>	7,5 hp	Avancerad nivå
DT2119	Igenkänning av tal och talare <i>Endast för spåret Tal och Musik</i>	7,5 hp	Avancerad nivå
DT2213	Musikalisk kommunikation och musikteknologi <i>Endast för spåret Tal och Musik</i>	7,5 hp	Avancerad nivå
EQ2340	Mönsterigenkänning	7,5 hp	Avancerad nivå

Rekommenderade kurser

Kurskod	Namn	Omfattning	Utbildningsnivå
DD2418	Språkteknologi	6,0 hp	Avancerad nivå
DD2423	Bildbehandling och datorseende	7,5 hp	Avancerad nivå
DD2429	Datorfotografi	6,0 hp	Avancerad nivå
DD2434	Maskininläring, avancerad kurs	7,5 hp	Avancerad nivå
DD2438	Artificiell intelligens och multiagentsystem	15,0 hp	Avancerad nivå
DD2447	Statistiska metoder i datalogin	6,0 hp	Avancerad nivå
DD2476	Sökmotorer och informationssökningssystem	9,0 hp	Avancerad nivå
DT1130	Spektrala transformeringar	7,5 hp	Grundnivå
DT2140	Multimodala interaktioner och gränssnitt	7,5 hp	Avancerad nivå
DT2350	Mänsklig perception för informationsteknik	6,0 hp	Avancerad nivå
DT2410	Audioteknik	7,5 hp	Avancerad nivå
EL2320	Tillämpad estimering	7,5 hp	Avancerad nivå
EQ2320	Talsignalbehandling	6,0 hp	Avancerad nivå
SF2940	Sannolikhetsteori	7,5 hp	Avancerad nivå

Kompletterande information

Ett av delspåren ska väljas:

1 Datorseende och robotik

2 Tal och musik

Minst 16,5 hp av de villkorligt valfria kurserna ska läsas under årskurs 1 eller årskurs 2.

Villkorligt valfria kurser Datorseende och robotik (årskurs 1):

DD2424 Djupinläring i Data Science 7,5 hp

DT2112 Talteknologi 7.5

EQ2340 Mönsterigenkänning 7.5

Villkorligt valfria kurser, Tal och Musik (årskurs 1):

DD2424 Djupinläring i Data Science 7,5 hp

DT2119 Igenkänning av tal och talare 7.5

DT2213 Musikkommunikation och musikteknologi 7.5

EN2202 Mönsterigenkänning 7.5

Med reservation för ändringar

Årskurs 2

Villkorligt valfria kurser

Kurskod	Namn	Omfattning	Utbildningsnivå
DD2423	Bildbehandling och datorseende <i>Obligatorisk för spåret Bildbehandling och robotik.</i>	7,5 hp	Avancerad nivå
DD2425	Robotik och autonoma system <i>Endast villkorligt valfri för spåret Datorseende och robotik.</i>	9,0 hp	Avancerad nivå
DD2429	Datorfotografi <i>Endast villkorligt valfri för spåret Datorseende och robotik.</i>	6,0 hp	Avancerad nivå
DD2434	Maskininläring, avancerad kurs	7,5 hp	Avancerad nivå
DD2438	Artificiell intelligens och multiagentsystem <i>Endast villkorligt valfri för spåret Datorseende och robotik.</i>	15,0 hp	Avancerad nivå
DD2447	Statistiska metoder i datalogin	6,0 hp	Avancerad nivå
DM2350	Mänsklig perception för informationsteknik	7,5 hp	Avancerad nivå
DT2410	Audioteknik <i>Endast villkorligt valfri för spåret Tal och Musik.</i>	7,5 hp	Avancerad nivå
EL2320	Tillämpad estimering	7,5 hp	Avancerad nivå
EQ2340	Mönsterigenkänning	7,5 hp	Avancerad nivå

Rekommenderade kurser

Kurskod	Namn	Omfattning	Utbildningsnivå
DD2418	Språkteknologi	6,0 hp	Avancerad nivå
DD2476	Sökmotorer och informationssökningssystem	9,0 hp	Avancerad nivå
DT2140	Multimodala interaktioner och gränssnitt	7,5 hp	Avancerad nivå
EQ2321	Tal- och ljudsignalbehandling	7,5 hp	Avancerad nivå
SF2940	Sannolikhetsteori	7,5 hp	Avancerad nivå

Kompletterande information

Minst 16,5 hp från de villkorligt valfria kurserna ska läsas i årskurs 1 eller årskurs 2.

Villkorligt valfria kurser, delspår Datorseende och robotik, årskurs 2.

DD2425 Robotik och autonoma system 9.0

DD2429 Datorfotografi 6.0

DD2434 Maskininlärning, avancerad kurs 7.5

DD2438 Artificiell intelligens och multiagentsystem 15.0

DD2447 Statistiska metoder i datalogin 6.0

DM2350 Mänsklig perception för informationsteknik 7,5

EL2320 Tillämpad estimering 7.5

EN2202 Mönsterigenkänning 7.5

Villkorligt valfria kurser, delspår Tal och musik, årskurs 2:

DD2423 Bildbehandling och datorseende 7.5

DD2434 Maskininlärning, avancerad kurs 7.5

DD2447 Statistiska metoder i datalogin 6.0

DT2350 Mänsklig perception för informationsteknik 6.0

DT2410 Audioteknik 7.5

EL2320 Tillämpad estimering 7.5

EN2202 Mönsterigenkänning 7.5

Spår, dataanalys (CSDA)

Årskurs 1

Obligatoriska kurser (6,0 Högskolepoäng)

Kurskod	Namn	Omfattning	Utbildningsnivå
DD2431	Maskininlärning	6,0 hp	Avancerad nivå

Villkorligt valfria kurser

Kurskod	Namn	Omfattning	Utbildningsnivå
DD2432	Artificiella neuronnät och andra lärande system	6,0 hp	Avancerad nivå
DD2471	Moderna databassystem och databastillämpningar	7,5 hp	Avancerad nivå
DD2476	Sökmotorer och informationssökningsystem	9,0 hp	Avancerad nivå
EQ2340	Mönsterigenkänning	7,5 hp	Avancerad nivå

Rekommenderade kurser

Kurskod	Namn	Omfattning	Utbildningsnivå
DD2423	Bildbehandling och datorseende	7,5 hp	Avancerad nivå
DD2424	Djupinlärning i Data Science	7,5 hp	Avancerad nivå
DD2425	Robotik och autonoma system	9,0 hp	Avancerad nivå
DD2429	Datorfotografi	6,0 hp	Avancerad nivå
DD2438	Artificiell intelligens och multiagentsystem	15,0 hp	Avancerad nivå
DT2112	Talteknologi	7,5 hp	Avancerad nivå
DT2119	Igenkänning av tal och talare	7,5 hp	Avancerad nivå
EL2320	Tillämpad estimering	7,5 hp	Avancerad nivå

Kompletterande information

Minst 16,5 hp av de villkorligt valfria kurserna i årskurs 1 och årskurs 2 ska läsas.

Årskurs 2

Obligatoriska kurser (7,5 Högskolepoäng)

Kurskod	Namn	Omfattning	Utbildningsnivå
DD2434	Maskininlärning, avancerad kurs	7,5 hp	Avancerad nivå

Villkorligt valfria kurser

Kurskod	Namn	Omfattning	Utbildningsnivå
DD2404	Tillämpad bioinformatik	7,5 hp	Avancerad nivå
DD2418	Språkteknologi	6,0 hp	Avancerad nivå
DD2447	Statistiska metoder i datalogin	6,0 hp	Avancerad nivå
SF1811	Optimeringslära	6,0 hp	Grundnivå
SF2940	Sannolikhetsteori	7,5 hp	Avancerad nivå

Rekommenderade kurser

Kurskod	Namn	Omfattning	Utbildningsnivå
DD2423	Bildbehandling och datorseende	7,5 hp	Avancerad nivå
DD2424	Djupinlärning i Data Science	7,5 hp	Avancerad nivå
DD2425	Robotik och autonoma system	9,0 hp	Avancerad nivå
DD2429	Datorfotografi	6,0 hp	Avancerad nivå
DD2438	Artificiell intelligens och multiagentsystem	15,0 hp	Avancerad nivå
DT2112	Taltekologi	7,5 hp	Avancerad nivå
DT2119	Igenkänning av tal och talare	7,5 hp	Avancerad nivå
EL2320	Tillämpad estimering	7,5 hp	Avancerad nivå
EQ2340	Mönsterigenkänning	7,5 hp	Avancerad nivå

Kompletterande information

Minst 16,5 hp av de villkorligt valfria kurserna i årskurs 1 och årskurs 2 ska läsas.

Spår, högprestandaberäkningar (CSHP)

Årskurs 1

Obligatoriska kurser (15,0 Högskolepoäng)

Kurskod	Namn	Omfattning	Utbildningsnivå
DD2356	Metoder inom högprestandaberäkningar	7,5 hp	Avancerad nivå
DD2443	Parallella och distribuerade beräkningar	7,5 hp	Avancerad nivå

Rekommenderade kurser

Kurskod	Namn	Omfattning	Utbildningsnivå
DD2363	Vetenskapliga beräkningsmetoder	7,5 hp	Avancerad nivå
DD2431	Maskininlärning	6,0 hp	Avancerad nivå
DD2432	Artificiella neuronnät och andra lärande system	6,0 hp	Avancerad nivå
DD2434	Maskininlärning, avancerad kurs	7,5 hp	Avancerad nivå
DD2447	Statistiska metoder i datalogin	6,0 hp	Avancerad nivå
EN2500	Informationsteori och källkodning	7,5 hp	Avancerad nivå
EQ1270	Stokastiska signaler och system	6,0 hp	Grundnivå
SF1811	Optimeringslära	6,0 hp	Grundnivå
SF2950	Tillämpad matematisk statistik	7,5 hp	Avancerad nivå
SF2955	Datorintensiva metoder inom matematisk statistik	7,5 hp	Avancerad nivå

Kompletterande information

Med reservation för ändringar:

Årskurs 2

Rekommenderade kurser

Kurskod	Namn	Omfattning	Utbildningsnivå
DD2360	Tillämpad GPU-programmering	7,5 hp	Avancerad nivå
DD2421	Maskininlärning	7,5 hp	Avancerad nivå
DD2434	Maskininlärning, avancerad kurs	7,5 hp	Avancerad nivå
DD2437	Artificiella neuronät och djupa arkitekturer	7,5 hp	Avancerad nivå
DD2447	Statistiska metoder i datalogin	6,0 hp	Avancerad nivå
EQ1270	Stokastiska signaler och system	6,0 hp	Grundnivå
EQ2845	Informationsteori och källkodning	7,5 hp	Avancerad nivå
SF1811	Optimeringslära	6,0 hp	Grundnivå
SF2955	Datorintensiva metoder inom matematisk statistik	7,5 hp	Avancerad nivå

Spår, interaktionsdesign (CSID)

Årskurs 1

Obligatoriska kurser (15,0 Högskolepoäng)

Kurskod	Namn	Omfattning	Utbildningsnivå
DH2628	Metoder för interaktionsdesign	7,5 hp	Avancerad nivå
DH2629	Interaktionsdesign som reflekterande praktik	7,5 hp	Avancerad nivå

Villkorligt valfria kurser

Kurskod	Namn	Omfattning	Utbildningsnivå
DH2400	Fysisk interaktionsdesign	7,5 hp	Avancerad nivå
DH2408	Utvärderingsmetoder inom människa-datorinteraktion	6,0 hp	Avancerad nivå
DH2466	Avancerad individuell kurs i människa-datorinteraktion	6,0 hp	Avancerad nivå
DH2627	Interaktionsdesign 2	15,0 hp	Avancerad nivå
DH2632	Människa-datorinteraktion, högre seminarier	3,0 hp	Avancerad nivå
DH2655	Kooperativ IT-design	9,0 hp	Avancerad nivå
DT2140	Multimodala interaktioner och gränssnitt	7,5 hp	Avancerad nivå
DT2350	Mänsklig perception för informationsteknik	6,0 hp	Avancerad nivå

Kompletterande information

Minst 15 hp av de villkorligt valfria kurser ska läsas från årskurs 1 och 2.

Med reservation för ändringar.

Årskurs 2

Villkorligt valfria kurser

Kurskod	Namn	Omfattning	Utbildningsnivå
DH2400	Fysisk interaktionsdesign	7,5 hp	Avancerad nivå
DH2408	Utvärderingsmetoder inom människa-datorinteraktion	6,0 hp	Avancerad nivå
DH2466	Avancerad individuell kurs i människa-datorinteraktion	6,0 hp	Avancerad nivå
DH2627	Interaktionsdesign 2	15,0 hp	Avancerad nivå
DH2632	Människa-datorinteraktion, högre seminarier	3,0 hp	Avancerad nivå
DH2655	Kooperativ IT-design	9,0 hp	Avancerad nivå
DT2140	Multimodala interaktioner och gränssnitt	7,5 hp	Avancerad nivå
DT2350	Mänsklig perception för informationsteknik	6,0 hp	Avancerad nivå

Kompletterande information

Minst 15 hp av de villkorligt valfria kurser ska läsas från årskurs 1 och 2.

Med reservation för ändringar.

Spår, vetenskapliga beräkningar (CSSC)

Årskurs 1

Obligatoriska kurser (15,0 Högskolepoäng)

Kurskod	Namn	Omfattning	Utbildningsnivå
DD2363	Vetenskapliga beräkningsmetoder	7,5 hp	Avancerad nivå
SF2561	Finita elementmetoden	7,5 hp	Avancerad nivå

Rekommenderade kurser

Kurskod	Namn	Omfattning	Utbildningsnivå
BB2280	Molekylär modellering	7,5 hp	Avancerad nivå
BB2540	Flerskalig modellering i kemi och biologi	10,0 hp	Avancerad nivå
DD2365	Avancerade beräkningsmetoder i flödesmekanik	7,5 hp	Avancerad nivå
DD2398	Kvantitativ systembiologi	7,5 hp	Avancerad nivå
DD2401	Neurovetenskap	7,5 hp	Avancerad nivå
DD2431	Maskininlärning	6,0 hp	Avancerad nivå
DD2432	Artificiella neuronät och andra lärande system	6,0 hp	Avancerad nivå
HL2008	Simuleringsmetoder i biomedicinsk teknik	7,5 hp	Avancerad nivå
IF1603	Klassisk fysik, mekanik och våg	7,5 hp	Grundnivå
SF1811	Optimeringslära	6,0 hp	Grundnivå
SI2710	Molekylär modellering	7,5 hp	Avancerad nivå

Årskurs 2

Villkorligt valfria kurser

Kurskod	Namn	Omfattning	Utbildningsnivå
BB2280	Molekylär modellering	7,5 hp	Avancerad nivå
DD2365	Avancerade beräkningsmetoder i flödesmekanik	7,5 hp	Avancerad nivå
DD2421	Maskininlärning	7,5 hp	Avancerad nivå
DD2435	Neuronnäts- och biomodellering	9,0 hp	Avancerad nivå
DD2437	Artificiella neuronnät och djupa arkitekturer	7,5 hp	Avancerad nivå
EL2820	Modellering av dynamiska system	7,5 hp	Avancerad nivå
HL2008	Simuleringsmetoder i biomedicinsk teknik	7,5 hp	Avancerad nivå
SF1811	Optimeringslära	6,0 hp	Grundnivå
SF2568	Parallella beräkningar för storskaliga problem	7,5 hp	Avancerad nivå
SF2720	Kaotiska dynamiska system	7,5 hp	Avancerad nivå

Rekommenderade kurser

Kurskod	Namn	Omfattning	Utbildningsnivå
DD2360	Tillämpad GPU-programmering	7,5 hp	Avancerad nivå
DD2401	Neurovetenskap	7,5 hp	Avancerad nivå
SK1108	Klassisk fysik, mekanik och våg	7,5 hp	Grundnivå

Kompletterande information

Minst 15 hp måste läsas från de villkorligt valfria kurserna

Spår, programvaruteknik (CSST)

Årskurs 1

Obligatoriska kurser (7,5 Högskolepoäng)

Kurskod	Namn	Omfattning	Utbildningsnivå
DD2459	Programvarutillförlitlighet	7,5 hp	Avancerad nivå

Villkorligt valfria kurser

Kurskod	Namn	Omfattning	Utbildningsnivå
DD2386	Mjukvarukonstruktion i större system	7,5 hp	Avancerad nivå
DD2448	Kryptografins grunder <i>Obligatorisk för spåret Datasäkerhet</i>	7,5 hp	Avancerad nivå
DD2457	Programsemantik och programanalys	6,0 hp	Avancerad nivå
DD2460	Programvarusäkerhet <i>Obligatorisk för spåret Datasäkerhet</i>	7,5 hp	Avancerad nivå
DD2471	Moderna databassystem och databastillämpningar	7,5 hp	Avancerad nivå

Rekommenderade kurser

Kurskod	Namn	Omfattning	Utbildningsnivå
DD2431	Maskininlärning	6,0 hp	Avancerad nivå
DD2443	Parallella och distribuerade beräkningar	7,5 hp	Avancerad nivå
DD2458	Problemlösning och programmering under press	9,0 hp	Avancerad nivå
DD2476	Sökmotorer och informationssökningssystem	9,0 hp	Avancerad nivå
EP2500	Säkra nätverkssystem	7,5 hp	Avancerad nivå
EP2510	Säkra nätverkssystem, fortsättningskurs	7,5 hp	Avancerad nivå
EP2520	Bygga säkra nätverkssystem	7,5 hp	Avancerad nivå
ID1217	Programmering av parallella system	7,5 hp	Grundnivå

Kompletterande information

Obligatorisk kurs, årskurs 1:

DD2459 Programvarutillförlitlighet

Ett av delspåren ska väljas:

1. Programspråk
2. Datasäkerhet

Obligatoriska kurser, delspår Datasäkerhet:

DD2448 Kryptografins grunder

DD2460 Programvarusäkerhet

Minst en av nedanstående kurser måste läsas i delspåret programspråk:

DD2386 Mjukvarukonstruktion i större system 7,5 hp

DD2471 Moderna databassystem och databastillämpningar 7,5 hp

DD2459 Programvarutillförlitlighet 7,5 hp

DD2460 Programvarusäkerhet 7,5 hp

Minst en dessa kurser måste läsas i delspåret programspråk:

DD2372 Automater och språk 6,0 hp

DD2457 Programsemantik och programanalys 6,0 hp

Årskurs 2

Villkorligt valfria kurser

Kurskod	Namn	Omfattning	Utbildningsnivå
DD2488	Kompilatorkonstruktion <i>Obligatorisk för spåret Programspråk</i>	9,0 hp	Avancerad nivå
DD2496	Integritetsskyddande tekniker <i>Villkorligt valfri för delspåret Datasäkerhet</i>	7,5 hp	Avancerad nivå
EP2500	Säkra nätverkssystem <i>Villkorligt valfri för spåret Datasäkerhet</i>	7,5 hp	Avancerad nivå

Rekommenderade kurser

Kurskod	Namn	Omfattning	Utbildningsnivå
DD1388	Programsystemkonstruktion med C++	7,5 hp	Grundnivå
DD1389	Internetprogrammering	6,0 hp	Grundnivå
DD2421	Maskininlärning	7,5 hp	Avancerad nivå
DD2443	Parallella och distribuerade beräkningar	7,5 hp	Avancerad nivå
DD2458	Problemlösning och programmering under press	9,0 hp	Avancerad nivå
DD2476	Sökmotorer och informationssökningssystem	9,0 hp	Avancerad nivå
EP2510	Säkra nätverkssystem, fortsättningskurs <i>Rekommenderad för spåret Datasäkerhet</i>	7,5 hp	Avancerad nivå
EP2520	Bygga säkra nätverkssystem	7,5 hp	Avancerad nivå
ID1217	Programmering av parallella system	7,5 hp	Grundnivå

Kompletterande information

Delspår Programspråk:

Obligatorisk kurs:

DD2488 Kompilatorkonstruktion, 9 hp

Delspår Datasäkerhet:

Minst en av kurserna ska läsas:

EP2500 Säkra nätverkssystem 7,5 hp

DD2496 Integritetsskyddande tekniker, 7,5 hp

Spår, teoretisk datalogi (CSTC)

Årskurs 1

Villkorligt valfria kurser

Kurskod	Namn	Omfattning	Utbildningsnivå
DD2443	Parallella och distribuerade beräkningar	7,5 hp	Avancerad nivå
DD2448	Kryptografins grunder <i>Obligatorisk för delspåret Kryptografi</i>	7,5 hp	Avancerad nivå
DD2457	Programsemantik och programanalys	6,0 hp	Avancerad nivå
DD2459	Programvarutillförlitlighet	7,5 hp	Avancerad nivå
DD2460	Programvarusäkerhet <i>Obligatorisk för spåret formella metoder</i>	7,5 hp	Avancerad nivå
SF2723	Valda ämnen i matematik III <i>Villkorligt valfri matematikkurs</i>	7,5 hp	Avancerad nivå
SF2724	Valda ämnen i matematik IV <i>Villkorligt valfri matematikkurs</i>	7,5 hp	Avancerad nivå
SF2730	Valda ämnen i matematik V <i>Villkorligt valfri matematikkurs</i>	7,5 hp	Avancerad nivå
SF2741	Enumerativ kombinatorik <i>Villkorligt valfri matematikkurs</i>	7,5 hp	Avancerad nivå
SF2940	Sannolikhetsteori <i>Villkorligt valfri matematikkurs</i>	7,5 hp	Avancerad nivå
SF2955	Datorintensiva metoder inom matematisk statistik <i>Villkorligt valfri matematikkurs</i>	7,5 hp	Avancerad nivå

Rekommenderade kurser

Kurskod	Namn	Omfattning	Utbildningsnivå
DD2447	Statistiska metoder i datalogin	6,0 hp	Avancerad nivå
DD2458	Problemlösning och programmering under press	9,0 hp	Avancerad nivå
ID1217	Programmering av parallella system	7,5 hp	Grundnivå

Kompletterande information

Ett av följande delspår ska väljas:

1. Algoritmer och Komplexitet
2. Formella Metoder
3. Kryptografi

Minst 7,5 hp måste läsas från följande kurser:

- DD2448 Kryptografins grunder 7,5 hp
- DD2459 Programvarutillförlitlighet 7,5 hp
- DD2372 Automater och språk 6,0 hp
- DD2443 Parallella och distribuerade beräkningar 7,5 hp
- DD2457 Programsemantik och programanalys 6,0 hp

Delspår Formella metoder:

Obligatorisk kurs:

- DD2460 Programvarusäkerhet, 7,5 hp

Rekommenderade kurser för delspåret:

- DD2372 Automater och språk 6,0 hp
- DD2457 Programsemantik och programanalys 6,0 hp

Minst en av följande matematikkurser måste läsas år ett eller år två.

- SF2713 Analysens grunder 7,5 hp
- SF2741 Enumerativ kombinatorik 7,5 hp
- SF2729 Grupper och ringar 7,5 hp
- SF2723 Valda ämnen i matematik III 7,5 hp
- SF2724 Valda ämnen i matematik IV 7,5 hp
- SF2730 Valda ämnen i matematik V 7,5 hp

SF2940 Sannolikhetssteori 7,5 hp

SF2955 Datorintensiva metoder inom matematisk statistik 7,5 hp

Årskurs 2

Obligatoriska kurser (7,5 Högskolepoäng)

Kurskod	Namn	Omfattning	Utbildningsnivå
DD2467	Individuellt projekt i teoretisk datalogi	7,5 hp	Avancerad nivå

Villkorligt valfria kurser

Kurskod	Namn	Omfattning	Utbildningsnivå
DD2442	Seminariekurs i teoretisk datalogi <i>Villkorligt valfri för spåret Algoritmer och Komplexitet</i>	7,5 hp	Avancerad nivå
SF2723	Valda ämnen i matematik III <i>Villkorligt valfri matematikkurs</i>	7,5 hp	Avancerad nivå
SF2724	Valda ämnen i matematik IV <i>Villkorligt valfri matematikkurs</i>	7,5 hp	Avancerad nivå
SF2730	Valda ämnen i matematik V <i>Villkorligt valfri matematikkurs</i>	7,5 hp	Avancerad nivå
SF2741	Enumerativ kombinatorik <i>Villkorligt valfri matematikkurs</i>	7,5 hp	Avancerad nivå
SF2940	Sannolikhetssteori <i>Villkorligt valfri matematikkurs</i>	7,5 hp	Avancerad nivå
SF2955	Datorintensiva metoder inom matematisk statistik <i>Villkorligt valfri matematikkurs</i>	7,5 hp	Avancerad nivå

Rekommenderade kurser

Kurskod	Namn	Omfattning	Utbildningsnivå
DD2443	Parallella och distribuerade beräkningar	7,5 hp	Avancerad nivå
DD2447	Statistiska metoder i datalogin	6,0 hp	Avancerad nivå
DD2458	Problemlösning och programmering under press	9,0 hp	Avancerad nivå
ID1217	Programmering av parallella system	7,5 hp	Grundnivå

Kompletterande information

Delspår Algoritmer och komplexitet:

Minst en av följande kurser ska läsas:

DD2445 Komplexitetsteori 7,5 hp (Ges nästa gång HT19)

DD2442 Seminariekurs i teoretisk datalogi 7,5 hp

Minst en av följande matematikkurser måste läsas år ett eller år två.

SF2713 Analysens grunder 7,5 hp

SF2741 Enumerativ kombinatorik 7,5 hp

SF2729 Grupper och ringar 7,5 hp

SF2723 Valda ämnen i matematik III 7,5 hp

SF2724 Valda ämnen i matematik IV 7,5 hp

SF2730 Valda ämnen i matematik V 7,5 hp

SF2940 Sannolighetsteori 7,5 hp

SF2955 Datorintensiva metoder inom matematisk statistik 7,5 hp

Spår, visualisering och grafik (CSVG)

Årskurs 1

Obligatoriska kurser (13,5 Högskolepoäng)

Kurskod	Namn	Omfattning	Utbildningsnivå
DD2257	Visualisering	7,5 hp	Avancerad nivå
DH2323	Datorgrafik med interaktion	6,0 hp	Avancerad nivå

Villkorligt valfria kurser

Kurskod	Namn	Omfattning	Utbildningsnivå
DH2320	Introduktion till visualisering och datorgrafik <i>Villkorligt valfri för delspåret Visualisering och modellering</i>	6,0 hp	Avancerad nivå
DH2321	Informationsvisualisering <i>Villkorligt valfri för delspåret Visualisering och modellering</i>	6,0 hp	Avancerad nivå

Rekommenderade kurser

Kurskod	Namn	Omfattning	Utbildningsnivå
DD2423	Bildbehandling och datorseende	7,5 hp	Avancerad nivå
DD2424	Djupinläring i Data Science	7,5 hp	Avancerad nivå
DD2429	Datorfotografi	6,0 hp	Avancerad nivå
DT2350	Mänsklig perception för informationsteknik	6,0 hp	Avancerad nivå

Kompletterande information

Ett av följande delspår måste väljas:

1. Visualisering och modellering
2. Grafik och interaktion

En av de villkorligt valfria kurserna i delspåret Visualisering och modellering måste läsas.

Årskurs 2

Villkorligt valfria kurser

Kurskod	Namn	Omfattning	Utbildningsnivå
DD2470	Avancerade ämnen i visualisering och datorgrafik <i>Obligatorisk för delspåret Visualisering och modellering</i>	6,0 hp	Avancerad nivå
DH2413	Avancerad grafik och interaktion <i>Obligatorisk för spåret Grafik och Interaktion</i>	9,0 hp	Avancerad nivå
DH2650	Datorspelsdesign <i>Obligatorisk för spåret Grafik och Interaktion</i>	6,0 hp	Avancerad nivå

Rekommenderade kurser

Kurskod	Namn	Omfattning	Utbildningsnivå
DD2423	Bildbehandling och datorseende	7,5 hp	Avancerad nivå
DD2424	Djupinläring i Data Science	7,5 hp	Avancerad nivå
DD2429	Datorfotografi	6,0 hp	Avancerad nivå
DH2321	Informationsvisualisering	6,0 hp	Avancerad nivå
DM2350	Mänsklig perception för informationsteknik	7,5 hp	Avancerad nivå



Bilaga 2: Inriktningar

Masterprogram, datalogi (TCSCM)

Spår, kognitiva system (CSCS)

Inriktningen mot kognitiva system handlar om utveckling av program med artificiell intelligens, d.v. s. förmågor som traditionellt förknippas med människor. Inom inriktningen kan man välja att fördjupa sig mot robotik eller mot tal och musik.

Spår, dataanalys (CSDA)

I vårt samhälle produceras enorma mängder data. Denna inriktning handlar om metoder för att hantera och analysera data från olika källor, t.ex. biomolekylära sekvensdata, bilder och video, text, m.m.

Spår, högprestandaberäkningar (CSHP)

Studenterna får både praktisk och teoretisk kunskap om hur man använder moderna superdatorer för högprestandaberäkningar. Fokus ligger på parallella beräkningar, hjärninspirerade algoritmer samt användning av specialicerad hårdvara, t.ex. GPU-processorer.

Spår, interaktionsdesign (CSID)

Studenterna lär sig att utveckla interaktiva system med modern utvecklingsmetodik. Inriktningen syftar också till att ge djupare kunskap om hur man systematiskt utvärderar interaktiva system.

Spår, vetenskapliga beräkningar (CSSC)

Denna inriktning fokuserar på tekniker för matematisk modellering och numerisk simulering av fysikaliska, kemiska och biologiska system. Detta kan ligga till grund för virtuella experiment, som simulerade krocktester, men också för att bygga interaktiva virtuella miljöer, t.ex. för datorspel.

Spår, programvaruteknik (CSST)

Programvaruteknik handlar om metoder för att skapa och underhålla olika typer av mjukvara.

Spår, teoretisk datalogi (CSTC)

Teoretisk datalogi handlar om att med abstrakta och matematiska metoder studera algoritmer. Studenterna lär sig att använda formella metoder och fokus ligger på bevisbara egenskaper hos program och programssystem.

Spår, visualisering och grafik (CSVG)

Denna inriktning sträcker sig från grundläggande visualisering och grafik till modern forskning inom området. Visualisering handlar till stor del om att göra stora och komplicerade data begripliga med hjälp av grafik, men har tillämpningar inom datorspel och andra virtuella miljöer.