

GÖTEBORGS UNIVERSITET

Institutionen för data- och informationsteknik



Datavetenskapligt program

180,0 Högskolepoäng

Kod: N1COS

Giltig fr.o.m.

HT2025 Hösttermin 2025

Engelsk benämning

Computer Science, Bachelor's Programme

Tillträdesnivå

1 Grundnivå

Inriktningar

Beslutsfattare

X1 Dekan vid fakultet

Beslutsdatum

2025-02-25

Ikraftträdandedatum

2025-02-25

Gäller från termin

Höstterminen 2025

Diarienummer

GU 2025/716

Medverkande institution

Institutionen för Matematiska vetenskaper.

Syfte

Datoriseringen ökar inom så gott som alla sektorer av samhället. Samtidigt går utvecklingen mot alltmer sofistikerad programvara. Datorspel, kompilatorer, sökmotorer, bildbehandlingsprogram och resursoptimeringsverktyg är bara några exempel på mycket avancerade produkter.

Datavetenskapligt program, 180 högskolepoäng (hp), syftar till att ge studenterna den kompetens som krävs för att med hög kvalitet och säkerhet kunna utveckla de system som används i samhället. Med programmets utformning skaffar studenterna sig en gedigen vetenskaplig och teoretisk grund inom det datavetenskapliga området, något som är speciellt viktigt eftersom områdets praktiska tillämpningar förändras i mycket snabb takt. I kombination med den teoretiska inriktningen har programmet en stor valbarhet som ger studenterna goda möjligheter att fördjupa sig utifrån eget intresse vilket är en viktig del av programmets profil.

Det är mycket stor efterfrågan på personer med väldokumenterade kunskaper inom datavetenskap och utbildningen ger stora möjligheter till jobb direkt efter examen. Efter utbildningen har studenterna också möjlighet att fortsätta sina universitetsstudier på masternivå inom till exempel datavetenskap, mjukvaruutveckling, interaktions- eller speldesign eller Data Science.

Behörighet

UHR.MA4/E Matematik 4 eller Matematik E

Examen och huvudområde

Utbildningen leder till Filosofie kandidatexamen med huvudområdet Datavetenskap (Degree of Bachelor of Science with a major in Computer Science).

Efter fullbordat program om 180 hp, varav minst 15 hp inom matematik och minst 135 hp med fördjupning inom huvudområdet datavetenskap, utfärdas på begäran av studenten ett

examensbevis med benämningen filosofie kandidatexamen med huvudområdet datavetenskap (Degree of Bachelor of Science with a major in Computer Science). För kandidatexamen ska studenten inom ramen för kursfordringarna ha fullgjort ett självständigt arbete (examensarbete) om minst 15 hp inom huvudområdet.

Innehåll

Utbildningen består av kurser inom datalogi, matematik och angränsande ämnen. Programmet omfattar totalt 180 hp. Av dessa är 120 hp obligatoriska kurser inom huvudområdet datavetenskap, varav 15 hp självständigt arbete (examensarbete) ingår, och minst 15 hp valbara kurser inom samma huvudområde. Därutöver ingår 15 hp obligatoriska kurser i matematik. Vidare kan maximalt 30 hp valbara kurser ingå som är utanför huvudområdet. Av dessa ska minst 15 hp vara fördjupningskurser, det vill säga kurser som inte enbart har grundläggande behörighet som förkunskapskrav.

Kurserna är progressivt ordnade så att de inom ramen för examensmålen bidrar till att var för sig och tillsammans utveckla studentens kompetens och förmåga att utveckla system som löser komplexa problem.

Under programmets gång är kurserna placerade så att de har denna övergripande progression som utgångspunkt. Grundläggande kunskaper inom området ges i ett inledande basblock. Därefter sker en successiv fördjupning inom huvudområdet och en breddning och/eller specialisering genom de valbara kurser som erbjuds inom och utanför huvudområdet. Genom denna progression bygger studenten efter hand upp en vetenskaplig och teoretisk grund inom det datavetenskapliga området.

Utbildningen bedrivs i form av föreläsningar, lärarledda övningar, laborationer och handledning samt projekt där studenten tillämpar och fördjupar sina kunskaper. Litteraturen är vanligen på engelska. Undervisning på engelska kan förekomma.

Utbildningen ges på helfart. Ett läsår är indelat i två terminer och fyra läsperioder. En termin omfattar två läsperioder om vardera 15 hp. I varje läsperiod läser studenten normalt två kurser parallellt.

Studiegång

Följande obligatoriska kurser läses inom programmet:

- Diskret matematik för datavetare, 7,5 hp
- Introduktion till funktionell programmering, 7,5 hp
- Grundläggande dator teknik, 7,5 hp
- Imperativ programmering med grundläggande objektorientering, 7,5 hp
- Objektorienterad programmering och design, 7,5 hp
- Datastrukturer och algoritmer, 7,5 hp
- Funktionellt programmeringsprojekt, 7,5 hp
- Principer för parallell programmering, 7,5 hp
- Databaser, 7,5 hp
- Testning, felsökning & verifiering, 7,5 hp
- Tillämpat matematiskt tänkande, 7,5 hp
- Ändliga automater och formella språk, 7,5 hp
- Introduktion till Data science och AI, 7,5 hp
- Förmedla datavetenskap, 7,5 hp
- Linjär algebra D, 7,5 hp
- Matematisk statistik och diskret matematik, 7,5 hp
- Kandidatuppsats inom Datavetenskap, 15 hp

Valbara kurser

Inom programmet kan student läsa valbara kurser i en omfattning av 45 hp. Av dessa utgörs valbara kurser inom huvudområdet datavetenskap i en omfattning av minst 15 hp. Valbara kurser inom programmets kursutbud vilka ligger utanför huvudområdet datavetenskap, kan läsas i en omfattning av maximalt 30 hp. Student kan välja att specialisera sig mot flera olika datavetenskapliga områden och/eller välja andra kompletterande kurser.

Mål

Generella mål för kandidatexamen

Kunskap och förståelse

För kandidatexamen ska studenten

- visa kunskap och förståelse inom huvudområdet för utbildningen, inbegripet kunskap om områdets vetenskapliga grund, kunskap om tillämpliga metoder inom området, fördjupning inom någon del av området samt orientering om aktuella forskningsfrågor.

Färdighet och förmåga

För kandidatexamen ska studenten

- visa förmåga att söka, samla, värdera och kritiskt tolka relevant information i en problemställning samt att kritiskt diskutera företeelser, frågeställningar och situationer,
- visa förmåga att självständigt identifiera, formulera och lösa problem samt att genomföra uppgifter inom givna tidsramar,
- visa förmåga att muntligt och skriftligt redogöra för och diskutera information, problem och lösningar i dialog med olika grupper, och
- visa sådan färdighet som fordras för att självständigt arbeta inom det område som utbildningen avser.

Värderingsförmåga och förhållningssätt

För kandidatexamen ska studenten

- visa förmåga att inom huvudområdet för utbildningen göra bedömningar med hänsyn till relevanta vetenskapliga, samhälleliga och etiska aspekter,
- visa insikt om kunskapens roll i samhället och om människors ansvar för hur den används, och
- visa förmåga att identifiera sitt behov av ytterligare kunskap och att utveckla sin kompetens.

Lokala mål

Kunskap och förståelse

För att erhålla kandidatexamen inom huvudområdet datavetenskap ska studenten:

- uppvisa mycket goda kunskaper inom programvaruutveckling, inklusive flera programmeringsparadigm (funktionell, imperativ, objektorienterad och parallell), flera programmeringsspråk, hantering av relevanta verktyg samt design, implementation, testning och felsökning.
- uppvisa goda kunskaper inom metoder och processer för programvaruframtställning, relevant matematik och logik, programspråk och algoritmer samt parallella och distribuerade system.
- oavsett inriktning uppvisa förståelse för ämnets teoretiska grunder inkluderande logik, matematik, språk, datastrukturer och algoritmer.

Färdighet och förmåga

För att erhålla kandidatexamen inom huvudområdet datavetenskap ska studenten:

- inom ramen för problemlösning visa förmåga att abstrahera och generalisera,
- visa förmåga att inhämta och analysera krav utifrån olika typer av specifikationer,
- visa förmåga att uttrycka, modellera och strukturera problem med hjälp av formella eller empiriska metoder,
- visa förmåga att på ett professionellt sätt leverera korrekta och effektiva lösningar för olika problem utifrån krav- och resursspecifikation,
- visa förmåga att arbeta tillsammans med och åt andra,
- kunna skriva välstrukturerad och välformulerad text med datavetenskapligt innehåll, och
- kunna förklara och kommunicera datavetenskap till personer som inte är experter i området.

Värderingsförmåga och förhållningssätt

För att erhålla kandidatexamen inom huvudområdet datavetenskap ska studenten:

- kritiskt granska enkla datavetenskapliga texter,
- kunna jämföra och värdera olika lösningar på ett datavetenskapligt problem, och
- visa förmåga att ta del av och bedöma nya tekniker och teknologier.

Hållbarhetsmärkning

IH Ingen hållbarhetsmärkning.

Övriga föreskrifter

Denna utbildningsplan är en revidering av utbildningsplan för Datavetenskapligt program, 180 högskolepoäng. Utbildningsplanen är fastställd av fakultetsstyrelsen för IT-fakulteten 2007-03-07 (dnr G 2017 4003/05), reviderad:

- 2011-03-17 (dnr G 2011/51)
- 2012-03-19 (dnr G 2012/154)
- 2013-02-14 (dnr G 2013/40)
- 2015-04-23 (dnr G 2015/217)
- 2017-03-09 (dnr G 2017/62)
- 2018-05-23 (G 2018/270)
- 2021-09-10 (GU 2021/2401)

Platsgaranti

Student som i föreskriven takt följer programmet har platsgaranti. Platsgaranti vid Göteborgs universitet består av två slag, den kan vara generell eller begränsad.

Med generell platsgaranti avses att den student som antagits till programmet har platsgaranti till samtliga i utbildningsplanen angivna obligatoriska kurser samt till någon/några av de kurser som anges som valbara i utbildningsplanen, under förutsättning att studenten i fråga är behörig till kursen/kurserna och ansöker till valbar kurs/kurser inom föreskriven ansökningsperiod.

Begränsad platsgaranti innebär att det inte är möjligt att garantera studenten plats på förstahandsvalet av de valbara kurserna. För kurser som inte organiseras i anslutning till programmet gäller lokala antagningsordningar och platsgaranti saknas.