



## Utbildningsplan

Fakultetsnämnden för naturvetenskap och teknik  
Institutionen för datavetenskap, fysik och matematik

Utvecklare av digitala tjänster, 180 högskolepoäng  
Digital Service Development Programme, 180 credits

**Nivå**  
Grundnivå

**Inrättande av program**  
Inrättad av Organisationskommittén 2009-03-26

**Fastställande av utbildningsplan**  
Fastställd av Nämnden för grundnivå och avancerad nivå inom fakultetsnämnden för naturvetenskap och teknik 2011-03-16  
Utbildningsplanen gäller från och med höstterminen 2011

**Förkunskaper**  
Grundläggande behörighet samt Matematik 3b / 3c eller Matematik C  
(Områdesbehörighet 4/A4).

### Programbeskrivning

Samtliga studenter förvärvar grundläggande kunskaper inom modellering, programmering, databashantering, visualisering/simulering och IT-säkerhet. Dessa kunskaper är nödvändiga för att kunna förstå komplexiteten som är förknippad med utveckling av digitala tjänster. Denna komplexitet omfattar beställarens och användares krav och behov samt olika tekniska och säkerhetsmässiga aspekter. En utvecklare måste även ha förmåga att validera/utvärdera mjukvarusystem under utvecklingsarbetet och innan systemet implementeras. Utvecklingsarbete innebär oftast samarbete med olika yrkeskategorier i projektform, vilket gör att studenterna tränas i att arbeta både självständigt och i grupp.

Efter genomgången utbildning har studenten en god insikt i det datavetenskapliga området, och efter tredje året även fördjupade kunskaper och färdigheter inom det profylområde som studenten väljer.

### Mål

**Högskoleförordningens examensordning: Examensmål**

*Kunskap och förståelse*  
För kandidatexamen skall 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 skall 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 skall 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.

### **Programspecifika mål**

Efter genomgången utbildning skall studenten kunna

- redogöra för de viktigaste teorierna och ansatserna inom datavetenskap i allmänhet och efter tredje årets studier i det valda profilmrådet i synnerhet,
- praktiskt omsätta och använda de metoder och verktyg som används inom datavetenskap,
- redovisa och kommunicera de erhållna resultaten både skriftligt och muntligt för olika målgrupper (t.ex. ämnesexperter resp. avnämare),
- arbeta i flervetenskaplig grupp för att planera, genomföra och utvärdera utvecklingsprojekt inom givna tidsramar,

### **Innehåll och struktur**

#### **Programöversikt**

Programmet har en programansvarig som tillser att utbildningen håller en god kvalitet med god progression. Programansvarig ska också fungera som en kommunikationslänk mellan mellan lärare och studenter. Kvalitet och progression upprätthålls genom kontinuerlig dialog med ämnesansvariga.

Under utbildningen finns möjlighet att välja kurser inom datavetenskap och även kurser inom andra relevanta ämnesområden för att bygga upp en egen utbildningsprofil.

Den valda profileringen kan ske inom datavetenskap och kan även kompletteras med kurser inom något annat relevant område. På G1F-nivå krävs att minst 15 hp väljs från datavetenskapliga G1F-kurser och högst 15 hp kan väljas inom andra ämnesområden. På G2-nivå krävs att minst 30 hp väljs från datavetenskapliga G2-kurser och högst 15 hp kan väljas inom andra ämnesområden. Profileringen sker i samråd med programansvarig som ser till att den valda studiegången uppfyller de krav som ställs för att erhålla kandidatexamen i datavetenskap.

## Kurser i programmet

### År 1

Obligatoriska kurser:

- Webbteknisk introduktion 7,5 hp, Informatik, G1N. (Grundläggande webbdesign med HTML och CSS samt introduktion till datavetenskapliga studier.)
- Inledande programmering med C# 7,5 hp, Datavetenskap, G1N.\* (Objektorienterad programmering i C#)
- Webbteknik I 7,5 hp, Datavetenskap, G1N.\* (Objektorienterad programmering med JavaScript för webbläsare.)
- Iterativ mjukvaruutveckling 7,5 hp, Datavetenskap, G1N.\* (Grundläggande kunskap i olika mjukvaruutvecklingsprocesser med fokus på iterativa processer samt kravhantering och testning.)
- Databasteknik 7,5 hp, Datavetenskap, G1F.\* (Teoretisk och tillämpad datamodellering samt konstruktion och användning av databaser med frågespråket SQL.)
- Mjukvaruutvecklingsprojekt I 7,5 hp, Datavetenskap, G1F.\* (Genomförande av ett mjukvaruprojekt där en fungerande mjukvara skall utvecklas med hjälp av de teoretiska och praktiska förutsättningar som getts i tidigare kurser. Kursen har ett entreprenöriellt fokus.)

Kurser som är möjliga att byta ut i samråd med programansvarig:

- Gränssnittsutveckling – Användarvänlighet och tillgänglighet 7,5 hp, Informatik, G1N. (Användning av aktuella verktyg och teorier för att producera och utvärdera, användbara, tillgängliga och grafiska gränssnitt för webben.)
- IT-säkerhet 7,5 hp, Datavetenskap, G1N.\* (Grundläggande kunskaper i informationssäkerhet och metoder att skydda hårdvara och information.)

### År 2

Obligatoriska kurser:

- Objektorienterad analys och design med UML 7,5 hp, Datavetenskap, G1F.\* (Kunskaper om hur objektorienterad analys och design kan implementeras i ett objektorienterat programmeringsspråk samt grunderna i modelleringsspråket UML.)
- Mjukvaruutvecklingsprojekt II 7,5 hp, Datavetenskap, G1F.\* (Genomförande av ett kundorienterat mjukvaruprojekt med ett fokus på projektledning och projektplanering.)
- Självständigt arbete 15 hp, Datavetenskap, G1E.\* (Självständigt arbete omfattande teoretisk och experimentell verksamhet med åtföljande rapportskrivning och muntlig presentation.)

Kurser som är möjliga att byta ut i samråd med programansvarig:

- Webbutveckling med PHP 7,5 hp, Datavetenskap, G1F.\* (Utveckling av dynamiska webbplatser med hjälp av PHP och med ett fokus på arkitektur för webbapplikationer.)
- Grundläggande spelprogrammering 7,5 hp, Datavetenskap, G1F.\* (Kursen ger kunskaper för att programmera enklare spel.)
- Använda komponenter och APIer 7,5 hp, Datavetenskap, G1F.\* (Kursen behandlar användning av färdig kod och funktionalitet från APIer. Ett område är utveckling för mobila plattformar.)
- Shaderprogrammering 7,5 hp, Datavetenskap, G1F.\* (Programmering av grafik kort för rendering av realtidsgrafik och acceleration av beräkningar.)

### År 3

- Valbara kurser inom datavetenskap minst 30 hp, Datavetenskap, G2F.\*
- Valbara kurser inom annat ämnesområde max 15 hp.
- Examensarbete 15 hp, Datavetenskap, G2E, Obligatorisk.\*

\*Kurs i huvudområdet.

Kurserna inom programmet kan komma att byta plats.

### **Arbetslivsanknytning och omvärldskontakter**

Under utbildningens gång genomförs projekt med nära anknytning till omgivande näringsliv. Detta ger studenten möjlighet att skaffa sig referenser som kan vara värdefulla efter utbildningens slut. Studenten förbereds också för det kommande yrkeslivet genom att kontinuerligt tränas i muntlig och skriftlig kommunikation, projektledning och ledarskap.

### **Utlandsstudier**

Utlandsstudier sker i samråd med programansvarig och under årskurs två eller tre. De kurser som läses utomlands skall vara likvärdiga eller högst relevanta i förhållande till utbildningens profil. Dessa kan vara breddnings- eller fördjupningskurser

### **Perspektiv i utbildningen**

Inom utbildningen arbetar man med hållbar utveckling genom att tillse att studenterna får kunskaper som kommer att vara relevanta och applicerbara under en längre tidsperiod. Hållbar utveckling syftar här på människan och dennes behov och hur man med hjälp av teknik kan tillse att dessa även i framtiden kan tillgodoses.

Internationaliseringsperspektivet inom utbildningen tillgodoses främst genom att ge möjlighet för samverkan med universitet utomlands men även genom att hämta inspiration och dra lärdomar av hur framstående universitet internationellt bedriver undervisning och forskning.

### **Kvalitetsutveckling**

Kontinuerlig utvärdering och förbättring av programmet sker i samråd med studenter, de i programmet involverade lärarna och med avnämare. Detta sker bland annat i form av programrådsmöten, genom sammanfattande utvärderingar efter varje läsår samt genom benchmarking gentemot andra lärosäten både nationellt och internationellt. Programansvarig ansvarar för att utvärderingen genomförs och att eventuella kvalitetsproblem i programmet åtgärdas.

### **Examen**

Efter avklarade studier på programmet samt då avklarade studier motsvarar de fordringar som finns angivna i Högskoleförordningens examensordning samt i den lokala examensordningen för Linnéuniversitetet kan studenten ansöka om examen. De som fullföljt programmet Utvecklare av digitala tjänster 180 hp kan erhålla följande examen:

Filosofie kandidatexamen

(Huvudområde: Datavetenskap)

*Bachelor of Science*

*(Main field of study: Computer Science)*

Examensbeviset är tvåspråkigt (svenska/engelska). Tillsammans med examensbeviset följer Diploma Supplement (engelska).