



# INSTITUTIONEN FÖR DATA- OCH INFORMATIONSTEKNIK

## **DIT401 Operativsystem, 7,5 högskolepoäng**

Operating Systems, 7.5 credits

*Avancerad nivå / Second Cycle*

---

### **Fastställande**

Kursplanen är fastställd av Institutionen för data- och informationsteknik 2017-02-10 och senast reviderad 2018-02-09. Den reviderade kursplanen gäller från och med 2018-08-19, höstterminen 2018.

*Utbildningsområde:* Naturvetenskapligt 100 %

*Ansvarig institution:* Institutionen för data- och informationsteknik

### **Inplacering**

Kursen ges inom ett antal program. Den ges även som fristående kurs vid Göteborgs universitet.

Kursen kan ingå i följande program: 1) Datavetenskapligt program (N1COS), 2) Computer Science, Master's Programme (N2COS) och 3) Applied Data Science masterprogram (N2ADS)

#### *Huvudområde*

Datavetenskap

#### *Fördjupning*

A1N, Avancerad nivå, har endast kurs/er på grundnivå som förkunskapskrav

### **Förkunskapskrav**

För att vara behörig till kursen ska studenten ha godkända kurser motsvarande 60 hp inom ämnet Datavetenskap, eller motsvarande, inklusive följande:

- en 7,5 hp kurs i maskinorienterad programmering (DIT151 eller motsvarande),
- en 7,5 hp kurs i datastrukturer (DIT960 eller motsvarande),
- en 7,5 hp kurs i programmering (DIT440, DIT012 eller motsvarande).

Följande kunskapsnivå i Engelska krävs; Engelska 6/Engelska B eller motsvarande från ett erkänt internationellt test, t.ex. TOELF, IELTS.

## Lärandemål

Efter godkänd kurs ska studenten kunna:

### *Kunskap och förståelse*

- förklara hur interna komponenter i ett modernt operativsystem fungerar,
- förklara grundläggande begrepp och algoritmer i implementerade operativsystem,
- ange hur forskningsområden (som sträcker sig från parallellism till säkerhet) integreras i moderna operativsystem,

### *Färdigheter och förmåga*

- redogöra för den huvudsakliga funktionaliteten av moderna operativsystem,
- skriva program som samverkar med operativsystemet på systemanropsnivå,
- implementera a del av en kodsutt på systemnivå,
- demonstrera programmering med användning av multirådade synkroniseringskonstruktioner i programspråk såsom C, C++ och Java,

### *Värderingsförmåga och förhållningssätt*

- analysera och utifrån ett kritiskt förhållningssätt göra avvägningar i utformningen och implementeringen av ett operativsystemens interna komponenter.

## Innehåll

Kursen fokuserar på design och implementering av operativsystem. Ämnen som behandlas är följande: parallella processer, resurshantering, låsningssituationer, hantering av minnestekniker, virtuellt minne, processorsschemaläggning, disk scheduling, filsystem, distribuerade filsystem, mikrokärnor, operativsystemproblem som uppstår vid användning av multiprocessorer och virtuella maskiner. Exempel eller fallstudier finns framtagna för alla områden som behandlas under kursens gång.

### *Delkurser*

1. **Tentamen** (*Written exam*), 6 hp  
Betygsskala: Väl godkänd (VG), Godkänd (G) och Underkänd (U)
2. **Laboration** (*Laboratory work*), 1,5 hp  
Betygsskala: Godkänd (G) och Underkänd (U)

## Former för undervisning

Föreläsningar, övningar och laborationer. Laborationerna avser att ge praktiskt erfarenhet av design av operativsystem. Studenten övar genom att använda och

konstruera moduler inom operativ system såsom multiprogrammering, minneshantering, implementering av mix-liknande skalfunktionalitet.

*Undervisningsspråk:* engelska

### **Former för bedömning**

Kursen examineras genom laborationer och en salstentamen i slutet av kursen.

Laborationerna genomförs normalt i par.

Om student som underkänts två gånger på samma examinerande moment önskar byte av examinerator inför nästa examinationstillfälle, ska sådan begäran inlämnas skriftligt till kursansvarig institution och bifallas om det inte finns särskilda skäl däremot (HF 6 kap § 22).

I det fall en kurs har upphört eller genomgått större förändringar ska studenten i normalfallet garanteras tillgång till minst tre provtillfällen (inklusive ordinarie provtillfälle) under en tid av åtminstone ett år med utgångspunkt i kursens tidigare uppläggnings.

### **Betyg**

På kursen ges något av betygen Väl godkänd (VG), Godkänd (G) och Underkänd (U). För att bli godkänd på kursen krävs betyget Godkänd på båda delmomenten. För att erhålla betyget Väl godkänd måste studenter fått betyget Väl godkänd på delkursen tentamen och betyget Godkänd på delkursen laborationer.

### **Kursvärdering**

Kursen utvärderas genom möten både under och efter kursen mellan lärare och studentrepresentanter. Därutöver används en anonym enkät för att få skriftlig information. Resultatet av utvärderingen används för att förbättra kursen genom att visa på delar som kan läggas till, förbättras, ändras eller tas bort.

### **Övrigt**

Kursen är samläst med Chalmers.

Kursen ersätter DIT400 Operating systems, 7,5 hp. Den här kursen kan inte ingå i en examen som innehåller DIT400. Den kan inte heller ingå i en examen som bygger på en annan examen där DIT400 ingår.

Kurslitteratur kommer att publiceras senast 8 veckor innan kursstart.