



## KURSPLAN

### Programmering i C Programming in C 6 högskolepoäng (6 credits)

**Kurskod:** DV1580

**Huvudområde:** Datavetenskap, Programvaruteknik

**Utbildningsområde:** Teknik

**Utbildningsnivå:** Grundnivå

**Fördjupning:** G1F - Grundnivå, har mindre än 60 hp kurs/er på grundnivå som förkunskapskrav

**Ämnesgrupp:** Datateknik

**Undervisningsspråk:** Undervisningen ges i huvudsak på svenska men undervisning på engelska kan förekomma.

**Gäller från:** 2019-09-02

**Fastställd:** 2019-03-01

#### 1. Beslut

Denna kurs är inrättad av dekan 2017-08-17. Kursplanen är fastställd av prefekten vid institutionen för datavetenskap 2019-03-01 och gäller från 2019-09-02.

#### 2. Förkunskapskrav

För tillträde till kursen krävs att 12 hp programmering är avklarade.

#### 3. Syfte och innehåll

##### 3.1 Syfte

Syftet med kursen är kunskap i hårdvarunära programmering, dels för fortsatta studier inom datavetenskap och dels för att kunna lösa uppgifter i arbetslivet.

##### 3.2 Innehåll

Kursen omfattar följande moment:

- Operatörer och datatyper i C
- Talsystem och nummerrepresentation: decimalt, hexadecimalt, binärt, och flyttal
- Pekare och pekararitmetik
- Avancerad minneshantering
- Bitoperationer och bitmanipulation
- Konstruktion av kodbibliotek
- Statisk och dynamisk länkning
- Lågnivå-I/O och gränssnitt mot systembibliotek
- Asynkron I/O
- Introduktion till parallell programmering
- Trådprogrammering
- Problem som kan uppkomma vid samtidighet: kapplöpingsvillkor, uteslutning, dödläge, rättvisa, livelock
- Ömsesidig uteslutning
- Synkronisering med delat minne
- Gränssnitt till lågnivåprogrammering i assemblyspråk
- Introduktion till prestandaaspekter och prestandamätningar

#### 4. Lärandemål

Följande lärandemål examineras i kursen:

##### 4.1 Kunskap och förståelse

Efter genomförd kurs ska studenten:

- Kunna förstå och utförligt förklara olika C-program och språkkonstruktioner i programspråket C.
- Översiktligt kunna förklara grundläggande begrepp inom parallell programmering.
- Översiktligt kunna redogöra för de möjligheter och problem som finns vid utveckling av parallella program.

##### 4.2 Färdighet och förmåga

Efter genomförd kurs ska studenten:

- Självständigt, utifrån en problembeskrivning, kunna implementera en väl strukturerad lösning i C
- Självständigt kunna utveckla programbibliotek, samt hur program länkas till dessa programbibliotek.
- Kunna använda avancerad minneshantering, samt behärska gränssnittet på hårdvaran.
- Kunna designa och implementera parallella program på grundläggande nivå.

#### 4.3 Värderingsförmåga och förhållningssätt

Efter genomförd kurs ska studenten:

- Självständigt och kritiskt kunna utvärdera och analysera sina lösningar.
- Självständigt kunna bedöma komplexiteten i olika programmeringsproblem.

#### 5. Läraaktiviteter

Kursen ges som campuskurs.

Undervisningen består av föreläsningar och laborationer. Föreläsningarna presenterar teorier och bidrar till den teoretiska förståelsen som krävs för att genomföra kursen.

Laborationer tillämpar teorin i praktiska moment. De laborativa momenten genomförs enskilt eller i grupp.

I kursen förutsätts att studenten har, eller skaffar sig, förmågan att självständigt söka information för att lösa problem och svårigheter som dyker upp.

#### 6. Bedömning och examination

Examinationsmoment för kursen

Kod	Benämning	Omfattning	Betyg
1910	Laboration 1	2 hp	GU
1920	Laboration 2	2 hp	GU
1930	Salstentamen	2 hp	AF

Kursen bedöms med betygen A Utmärkt, B Mycket bra, C Bra, D Tillfredsställande, E Tillräckligt, FX Otillräckligt, komplettering krävs, F Underkänd.

I kurstillfällets kurs-PM framgår i vilka examinationsmoment som kursens lärandemål examineras samt gällande bedömningsgrunder.

#### 7. Kursvärdering

Kursvärdering ska göras i enlighet med BTH:s beslut om frågeställning i kursvärderingar och beslut om process för hantering och uppföljning av kursvärderingar.

#### 8. Begränsningar i examen

Kursen kan ingå i examen men inte tillsammans med annan kurs vars innehåll, helt eller delvis, överensstämmer med innehållet i denna kurs.

#### 9. Kurslitteratur och övriga lärresurser

Jonas Skeppstedt och Christian Söderberg, Writing Efficient C Code: A Thorough Introduction, 2nd Edition, 2016, ISBN 978-1530414154

Material från institutionen