



**Kursplan för:**

## **Datateknik GR (A), Introduktion till programmering i C++, 7,5 hp**

Computer Engineering BA (A), Introduction to Programming in C++, 7.5 Credits

### **Allmänna data om kursen**

<b>Kurskod</b>	DT018G
<b>Ämne/huvudområde</b>	Datateknik
<b>Nivå</b>	Grundnivå
<b>Progression</b>	(A)
<b>Inriktning (namn)</b>	Introduktion till programmering i C++
<b>Högskolepoäng</b>	7.5
<b>Fördjupning vs. Examen</b>	G1F , Kursen ligger på grundnivå och fordrar mindre än 60 hp kurs(er) på grundnivå som förkunskapskrav.
<b>Utbildningsområde</b>	Teknik 100%
<b>Ansvarig avdelning</b>	Avdelningen för informationssystem och -teknologi
<b>Inrättad</b>	2007-03-15
<b>Fastställd</b>	2007-06-15
<b>Senast reviderad</b>	2017-06-02
<b>Giltig fr.o.m</b>	2017-07-01

### **Syfte**

Du får i kursen lära dig programmeringens grunder. Här ingår sekvens, iteration och val som grundläggande konstruktioner för algoritmkonstruktion. Du får använda de inbyggda datatyperna och relaterade operatorer samt använda subrutiner (funktioner) för strukturering och återanvändning av kod. Du får kunskaper för att kunna konstruera enklare C++-program som också utnyttjar delar av C++ standardbibliotek.

## Lärandemål

Efter godkänd kurs skall du kunna:

- konstruera enklare C++-program baserade på procedurell programmering,
- använda tillgängliga konstruktioner för iteration och val,
- använda de inbyggda typerna och tillämpliga operatorer,
- identifiera avgränsade programmoduler och implementera dessa som funktioner,
- använda parametrar för att överföra data mellan olika programmoduler,
- utnyttja pseudokod för att implementera enkla kodavsnitt
- konstruera enklare algoritmer
- känna till och kunna implementera enklare algoritmer för sökning och sortering motsvarande vanliga mallar i standardbiblioteket
- använda vissa klassmallar från standardbiblioteket för strängar och kollektioner
- använda strömmar för radbaserad in- och utmatning från/till konsol och disk

## Innehåll

- datatyper i C++, speciellt de inbyggda enkla typerna
- inbyggda operatorer i C++
- konstruktioner för programmeringens grundstenar: sekvens, val och iteration
- strukturering, flödesschema och pseudokod
- funktioner och överlagring av funktioner
- parameteröverföring med värde- och referensparametrar
- klassmallar i standardbiblioteket för strängar och kollektioner: string, vector och array
- algoritmer för sökning och sortering som förenklade motsvarigheter till `std::sort`, `std::find`, `std::min_element` och `std::max_element`
- klasser och objekt i standardbiblioteket för att hantera radbaserad in/ut-matning: `std::fstream`, `std::ifstream`, `std::ofstream`, `std::cout` och `std::cin`

## Behörighet

Datateknik GR (A), Datavetenskaplig introduktionskurs, 7,5 hp.

## Urvalsregler

Urväl sker i enlighet med Högskoleförordningen och den lokala antagningsordningen.

## Undervisning

Tidigt i undervisningen ingår en obligatorisk aktivitet, skriftlig inlämningsuppgift.

Kursen kan genomföras som campuskurs eller som webbaserad distanskurs utan samlingar. Olika genomföranden ställer olika krav på lärare och student. Vid varje kurstillfälle framgår vilken undervisningsform som kommer att tillämpas.

Kursarbetets omfattning uppskattas till ca 200 timmar.

Campuskurs:

Undervisningen består av cirka 16 % föreläsningar och 16 % handledda laborationer. Cirka 68 % av kurstiden är studietid utan lärare som du skall ägna åt inläsning av litteratur, föreberedelser för laboration, eget laborerande, projektarbete och tentamen. Vid förändrad resurstillgång kan fördelningen ändras.

Webbaserad distanskurs utan samlingar:

Allt kursmaterial presenteras via en webbaserad undervisningsplattform.Handledning ges via den aktuella undervisningsplattformen utifrån den enskilda studentens behov. Detta kan exempelvis ske via epostkorrespondens eller diskussionsgrupper. För varje student avsätts ca 5 timmars handledningstid. Vid förändrad resurstillgång kan fördelningen ändras.

## Examination

0.0 hp, I107: Skriftlig inlämningsuppgift

Betyg: Godkänd eller Underkänd

3.0 hp, L107: Laborationer

Betyg: Godkänd eller Underkänd

3.0 hp, P107: Projekt

Betyg: A, B, C, D, E, Fx och F. A-E är Godkänt, Fx och F är Underkänt.

1.5 hp, T107: Skriftligt teoriprov

Betyg: Godkänd eller Underkänd

Slutbetyget på kursen grundas på betyget på momentet Projekt.

För betyget A skall studenten

- kunna identifiera och implementera väl avgränsade funktioner utifrån problemets karaktär
- kunna identifiera och implementera funktioner av generell karaktär som kan återanvändas i liknande sammanhang
- vara säker och konsekvent i valet av styrande satser t.ex. val av iterationssats
- kunna använda nästlade loopar
- kunna välja de i sammanhanget lämpligaste inbyggda datatyperna och tillämpa relevanta operatorer på dessa
- kunna använda in- och utmatningsströmmar mot både skärm och tangentbord och dessutom kunna läsa och skriva strukturerad data från/till disk
- kunna använda både värdeparametrar och referensparametrar för dataöverföring mellan funktioner
- kunna tolka given pseudokod och själv formulera algoritmer i pseudokod
- kunna implementera algoritmer för sökning och sortering.

Betygskriterier för ämnet finns på [www.miun.se/betygskriterier](http://www.miun.se/betygskriterier).

## Begränsning av examination

Studenter registrerade på denna version av kursplan har rätt att examineras 3 gånger inom loppet av 1 år enligt angivna examinationsformer. Därefter gäller examinationsform enligt senast gällande version.

## Betygsskala

På kursen ges något av betygen A, B, C, D, E, Fx och F. A - E är Godkänt, Fx och F är underkänt.

## Litteratur

### Obligatorisk litteratur

**Författare/red:** Lippman, B. Stanley, Lajoie, Josée, Moo, E. Barbara.  
**Titel:** C++ Primer  
**Upplaga:** 5:e  
**Förlag:** Addison Wesley

## Övrig information

Den som inte senast kursvecka tre genomfört Skriftlig inlämningsuppgift, moment I107, kommer att förlora sin plats i och med att Lärosätet då registrerar ett "tidigt avbrott".

Denna kurs kan inte ingå i samma examen som kurs med kod DTAA94.