

### Kursplan för:

## Datateknik GR (A), Objektbaserad programmering i C++, 7,5 hp

Computer Engineering BA (A), Object based programming in C++, 7.5 Credits

### Allmänna data om kursen

|                               |                                                                                                         |
|-------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Kurskod</b>                | DT019G                                                                                                  |
| <b>Ämne/huvudområde</b>       | Datateknik                                                                                              |
| <b>Nivå</b>                   | Grundnivå                                                                                               |
| <b>Progression</b>            | (A)                                                                                                     |
| <b>Inriktning (namn)</b>      | Objektbaserad 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 institution</b>   | Informationssystem och -teknologi                                                                       |
| <b>Inrättad</b>               | 2007-03-15                                                                                              |
| <b>Fastställd</b>             | 2008-01-21                                                                                              |
| <b>Senast reviderad</b>       | 2021-05-26                                                                                              |
| <b>Giltig fr.o.m</b>          | 2021-07-01                                                                                              |

### Syfte

Kursen behandlar specifikation, implementation och användning av klasser. Betoning läggs på klassbegreppet och användning av objekt i klientkod. Andra centrala moment är dynamisk minneshantering, pekare och rekursion. Standardbiblioteket i C/C++ behandlas i relevanta delar. Kursen syftar till att introducera objektorienterad terminologi och objektbaserad programmering med specifikation och implementering av egna klasser i C++, däribland klassiska abstrakta datatyper som kö, stack och lista.

## Lärandemål

Efter godkänd kurs ska du kunna

- använda funktionsöverlagring
- utnyttja konstanta typer för medlemmar, objektreferenser och pekare
- använda pekare i praktisk programmering och i samband med dynamisk minnesallokering
- utnyttja iteratorer i standardbiblioteket
- redogöra för skillnader och likheter mellan pekare och referenser
- specificera och implementera egna klasser
- använda objekt av andra typer som datamedlemmar i en klass
- redogöra för skillnaden mellan djup och ytlig kopiering och kunna överlagra nödvändiga operatorer i samband med detta
- specificera och implementera någon klassisk abstrakt datastruktur som en klass samt använda denna
- använda rekursion

## Innehåll

- objektorienterad terminologi: klass, medlemmar, operationer, attribut, objekt, instans, arv, relation, meddelande, m.fl
- specifikation och implementering av klasser i C++
- överlagring av operatorer
- const-deklarationer
- abstrakta datatyper som kö, stack och lista
- dynamisk minnesallokering
- pekare och dess tillämpningar
- iteratorer i standardbiblioteket, även kopplingen till pekare
- rekursiva algoritmer
- kontainerklasser i standardbiblioteket
- egna implementationer av sorterings- och sökningsalgoritmer

## Behörighet

Datateknik GR (A), 15 hp inkluderande Grundläggande datavetenskap, 7,5 hp och Introduktion till programmering, 7,5 hp

## Urvalsregler

Urval sker i enlighet med Högskoleförordningen och den lokala antagningsordningen.

## Undervisning

Undervisningen består av cirka: 16% föreläsningar, 10% laborationer. Cirka 74% av kurstiden är studietid utan lärare som du skall ägna åt inläsning av litteratur, förberedelser för laboration, eget laborerande, redovisning av uppgifter och tentamensförberedelser. Vid förändrad resurstillgång kan fördelningen ändras.

## **Examination**

**L107:** Laborationer, 3,0 hp

**Betygsskala:** U, G

**P107:** Projekt, 3,0 hp

**Betygsskala:** 7-gradig betygsskala. A-F o Fx.

**T107:** Skriftligt teoriprov, 1,5 hp

**Betygsskala:** U, G

Slutbetyget på kursen grundas på betyget på momentet Projekt.

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

Om en student har ett beslut från samordnaren vid Mittuniversitetet om pedagogiskt stöd vid funktionsnedsättning, har examinator rätt att ge anpassad examination för studenten.

Om tentamen på campus inte får genomföras enligt beslut från rektor, eller den denne delegerat rätten till, gäller följande: Skriftligt teoriprov T107, kommer att ersättas med två delar, webbexamination och uppföljning. Inom tre veckor efter webbexaminationen kommer ett urval av studenterna att kontaktas och få svara på frågor angående genomfört prov. Uppföljningen består av frågor om genomförandet av webbexaminationen och de svar som studenten skickat in.

## **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.

## **Övrig information**

Denna kurs kan inte ingå i samma examen som kurser med kod DTAA96, DTEA24, DT026G eller DT189G.

## Litteratur

### Obligatorisk litteratur

**Författare/red:** Stanley B Lippman, Jose Lajoie, Barbara E Moo  
**Titel:** C++ Primer  
**Upplaga:** 5:e, eller senare  
**Förlag:** Addison-Wesley

# Signature page

This document has been electronically signed  
using eduSign.

eduSign