



## KURSPLAN

### Objektorienterad programmering i C++ Object-oriented Programming in C++ 7,5 högskolepoäng (7.5 credits)

**Kurskod:** DVI627

**Huvudområde:** Datavetenskap

**Utbildningsområde:** Teknik

**Utbildningsnivå:** Grundnivå

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

**Ämnesgrupp:** Datateknik

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

**Gäller från:** 2020-08-31

**Fastställd:** 2020-06-10

#### 1. Beslut

Denna kurs är inrättad av dekan 2020-02-27. Kursplanen är fastställd av prefekten vid institutionen för datavetenskap 2020-06-10 och gäller från 2020-08-31.

#### 2. Förkunskapskrav

För tillträdet till kursen krävs genomgången kurs i grundläggande programmering 7,5 hp.

#### 3. Syfte och innehåll

##### 3.1 Syfte

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

##### 3.2 Innehåll

- Operatörer och datatyper i C++
- Pekare inkluderat smarta pekare och dynamisk minneshantering
- Program med flera kodfiler och deklarationsfiler
- Hantering av strängar
- Strukturering av program med hjälp av klasser och konstruktion av egna klasser
- Konstruktörer/destruktörer, metoder, instansvariabler, klassvariabler
- Klassrelationer (arv, aggregat, komposition)
- Dynamisk bindning, polymorfism, abstrakta och virtuella funktioner
- Operatoröverlagring och överskuggning
- Mallar (templates)
- Felhantering och undantag (exceptions)
- Datastrukturer i standardbibliotek (STL): vektor, lista, stack, kö, mängd, iteratorer
- In- och utmatning från/till strömmar och filer
- Introduktion till lambdauttryck
- Versionshantering

#### 4. Lärandemål

Följande lärandemål examineras i kursen:

##### 4.1 Kunskap och förståelse

Efter genomförd kurs ska studenten:

- Utförligt kunna förklara grundläggande begrepp och tekniker inom objektorienterad programmering, såsom klassrelationer, polymorfism, operatoröverlagring, etc.
- Kunna förstå och utförligt förklara olika C++-program.
- Utförligt kunna redogöra för hur olika problem kan lösas på ett objektorienterat sätt i språket C++

##### 4.2 Färdighet och förmåga

Efter genomförd kurs ska studenten:

- Kunna strukturera en problemlösning med hjälp av klasser och presentera den i ett klassdiagram.

- Självständigt, utifrån en problembeskrivning, kunna implementera en väl strukturerad objektorienterad lösning i C++.
- Kunna använda C++ standardbibliotek med datastrukturer (STL).
- Kunna använda C++ standardbibliotek med datastrukturer (STL).

#### 4.3 Värderingsförmåga och förhållningssätt

Efter genomförd kurs ska studenten:

- Självständigt och kritiskt kunna utvärdera och analysera sina lösningar.

#### 5. Läraktiviteter

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. Laborationerna tillämpar teorin i praktiska moment, som genomförs individuellt.

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
2010	Laboration 1	0,5 hp	GU
2020	Laboration 2	1 hp	GU
2030	Laboration 3	2 hp	GU
2040	Projekt	3 hp	AF
2050	Salstentamen	1 hp	GU

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

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

Examinator kan, efter samråd med högskolans FUNKA-samordnare, fatta beslut om anpassad examinationsform för att en student med varaktig funktionsvariation ska ges en likvärdig examination jämfört med en student utan funktionsvariation.

#### 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

1. Stanley B Lippman Josée Lajoie och Barbara E Moo, C ++ Primer, 5 th Edition, Addison-Wesley Professional, 2012

ISBN-10: 0321714113

ISBN-13: 978-0321714114

Material från institutionen

Referenslitteratur

1. Tony Gaddis, Judy Walters och Godfrey Muganda, Starting Out with C++: Early Objects, 9th Edition, Pearson, 2016.

ISBN-10: 0134400240

ISBN-13: 978-0134400242

2. Bjarne Stroustrup, The C++ Programming Language, 4th Edition, Addison-Wesley Professional, 2013.

ISBN-10: 0321563840

ISBN-13: 978-0321563842

3. Nicolai M. Josuttis, The C++ Standard Library: A Tutorial and Reference, 2nd Edition, Addison-Wesley Professional, 2012.

ISBN-10: 0321623215

ISBN-13: 978-0321623218

#### 10. Övrigt

Denna kurs ersätter kursen DVI537