



## Objektorienterad programmering i C# Object-oriented Programming in C#

7,5 högskolepoäng

7,5 credits

---

**Ladokkod:** C1001B

**Revision:** 2.0

**Fastställt av:** Utskottet för utbildningar inom bibliotek, information och IT 2019-05-02

**Gäller från:** HT 2019

**Nivå:** Grundnivå

**Huvudområde (successiv fördjupning):** Informatik (G1F)

**Utbildningsområde:** Naturvetenskap

**Ämnesgrupp:** Informatik/Data- och systemvetenskap

**Förkunskapskrav:** Avklarad kurs i Programmeringsteknik 7,5 högskolepoäng, Algoritmer och Datastrukturer 1 7,5 högskolepoäng samt Algoritmer och Datastrukturer 2 7,5 högskolepoäng, eller motsvarande

**Betygsskala:** Underkänd, Godkänd eller Väl godkänd

---

### Innehåll

Kursen har två spår som löper parallellt. Det ena spåret fokuserar på objektorienterad programmering i C#. Detta spår inleds med en ingående genomgång av grunderna för objektorienterad programmering, inklusive klasser, inkapsling, arv samt polymorfism. Därefter behandlas mer språkspecifika moment såsom samlingsklasser, input/output, undantagshantering, händelsehantering, grafiska användargränssnitt, trådning och parallellisering, databaskommunikation, nätverkskommunikation och enhetstest.

Det andra spåret behandlar grunderna inom objektorienterad analys och design med stöd av UML (Unified Modeling Language), samt utgår ifrån utvecklingsprocessen Unified Process (UP). Designprinciper som ingår i GRASP (General Responsibility Assignment Software Patterns) samt designmönster som ingår i GoF (Gang of Four) relateras till programmeringen.

### Mål

Efter avklarad kurs ska studenten kunna, med avseende på,

#### *Kunskap och förståelse*

- 1.1 redogöra för grundläggande principer inom objektorientering,
- 1.2 redogöra för grundläggande principer inom objektorienterad analys och design med stöd av UML,
- 1.3 redogöra för grundläggande principer inom objektorienterad programmering,
- 1.4 redogöra för grundläggande principer inom enhetstestning,
- 1.5 redogöra för GRASP designprinciper,
- 1.6 redogöra för GoF designmönster,

#### *Färdighet och förmåga*

- 2.1 tillämpa grundläggande konstruktioner i C# och dess standardbibliotek,
- 2.2 tillämpa samlingsklasser samt konstruktioner för in- och utmatning i C# och dess standardbibliotek,
- 2.3 tillämpa konstruktioner för undantagshantering i C# och dess standardbibliotek,
- 2.4 tillämpa konstruktioner för enhetstest i C# och dess standardbibliotek,
- 2.5 tillämpa konstruktioner för händelsehantering i C# och dess standardbibliotek,
- 2.6 tillämpa konstruktioner för grafisk gränssnittskonstruktion i C# och dess standardbibliotek,
- 2.7 tillämpa konstruktioner för trådning och parallellisering i C# och dess standardbibliotek,
- 2.8 tillämpa konstruktioner för databaskommunikation i C# och dess standardbibliotek,
- 2.9 tillämpa konstruktioner för nätverkskommunikation i C# och dess standardbibliotek,
- 2.10 tillämpa objektorienterad analys och design för modellering av programvara med stöd av UML,

- 2.11 tillämpa och implementera designmönster i ett objektorienterat programspråk,
- 2.12 konstruera objektorienterade datorprogram enligt goda objektorienterade principer, samt

#### *Värderingsförmåga och förhållningssätt*

- 3.1 visa förmåga att välja lämpliga designmönster för specifika situationer, och
- 3.2 visa förmåga att bedöma lämpligheten av en objektorienterad lösning utifrån ett givet problem.

### **Undervisningsformer**

Undervisningen i kursen består av:

- föreläsningar
- workshops
- laborationer

Undervisningen bedrivs på svenska, men undervisning på engelska kan förekomma.

### **Examinationsformer**

Kursen examineras genom följande examinationsmoment:

- Teoretisk tentamen: salstentamen

Lärandemål: 1.1-1.6, 3.1-3.2

Högskolepoäng: 2,5

Betygsskala: Underkänd, Godkänd eller Väl godkänd

- Praktisk tentamen: salstentamen

Lärandemål: 2.1-2.12, 3.1-3.2

Högskolepoäng: 2,5

Betygsskala: Underkänd, Godkänd eller Väl godkänd

- Laboration: programmeringsuppgift (i grupp)

Lärandemål: 2.1-2.4, 2.12

Högskolepoäng: 1,0

Betygsskala: Underkänd eller Godkänd

- Laboration: programmeringsuppgift (i grupp)

Lärandemål: 2.5-2.12

Högskolepoäng: 1,5

Betygsskala: Underkänd eller Godkänd

För att erhålla betyget Godkänd på hel kurs, krävs minst Godkänd på samtliga moment. För att erhålla betyget Väl godkänd på hel kurs, krävs Godkänd på båda laborationerna samt Väl godkänd på både den teoretiska och praktiska tentamen.

Då kursplanen ändras kommer student som önskar slutföra rester från ett kurstillfälle att examineras utifrån kursens nya innehåll och upplägg. Då kursen har upphört kan student som önskar slutföra rester följa hela eller delar av annan likvärdig kurs.

Om studenten har ett beslut/rekommendation om särskilt pedagogiskt stöd från Högskolan i Borås på grund av funktionsnedsättning, har examinator rätt att anpassa examinationen. Examinator har att utifrån kursplanens mål avgöra om examinationen kan anpassas i enlighet med beslutet/rekommendationen.

Studentens rättigheter och skyldigheter vid examination är enligt riktlinjer och regelverk vid Högskolan i Borås.

### **Kurslitteratur och övriga läromedel**

Kurslitteraturen är på engelska.

Larman, Craig. (2005 eller senare upplaga). Applying UML and patterns: an introduction to object-oriented analysis and design and iterative development. Upper Saddle River, N.J.: Prentice Hall PTR.

Troelsen, Andrew och Japikse, Philip. (2017 eller senare upplaga). Pro C# 7 With .NET and .NET Core. Apress.

Vetenskapliga artiklar och föreläsningmaterial kan tillkomma enligt lärarens anvisningar.

**Studentinflytande och utvärdering**

Kursen utvärderas i enlighet med gällande riktlinjer för kursvärderingar vid Högskolan i Borås, där studenternas synpunkter ska inhämtas. Kursutvärderingsrapporten publiceras och återkopplas till deltagande och blivande studenter i enlighet med ovan nämnda riktlinjer, och ligger till grund för framtida utveckling av kurser och utbildningsprogram. Kursansvarig lärare ansvarar för att utvärdering enligt ovan genomförs.

**Övrigt**

Kursen ges inom Systemarkitekturutbildningen.