

## **MNXA08, Programmeringsteknik - fördjupningskurs, 7,5 högskolepoäng**

*Programming Second Course, 7.5 credits*

**Grundnivå / First Cycle**

---

### **Fastställande**

Kursplanen är fastställd av Naturvetenskapliga fakultetens utbildningsnämnd 2008-10-22 att gälla från och med 2008-10-22, vårterminen 2009.

### **Allmänna uppgifter**

Kursen är en valbar kurs på grundnivå för en naturvetenskaplig kandidatexamen.

*Undervisningsspråk:* Svenska

*Huvudområde*

-

*Fördjupning*

G1F, Grundnivå, har mindre än 60 hp  
kurs/er på grundnivå som  
förkunskapskrav

### **Kursens mål**

Kursens mål är att ge studenterna utökade kunskaper om objektorienterade programmeringstekniker och om ett urval av algoritmer och datastrukturer lämpade för lösning av vanligt förekommande problem. Kursen skall också ge de färdigheter som krävs för att förstå och utnyttja moderna bibliotek för objektorienterad programmering som implementerar klassiska datastrukturer och algoritmer.

*Kunskap och förståelse*

För godkänd kurs skall studenten

- kunna definiera och förklara viktiga objektorienterade begrepp och tekniker utöver vad som ingått i grundkursen
- kunna beskriva vanligt förekommande abstrakta datatyper och deras tillämpningar och användbarhet
- känna till vilka biblioteksklasser som finns för viktiga generella abstrakta datatyper och algoritmer

## *Färdighet och förmåga*

För godkänd kurs skall studenten

- kunna tillämpa avancerade objektorienterade begrepp och tekniker och avancerade språkkonstruktioner i Java i sin egen programmering
- kunna använda ramverk för grafiska användargränssnitt i Java
- kunna använda moderna objektorienterade standardbibliotek
- utgående från problembeskrivningar kunna identifiera algoritmer och abstrakta datatyper som är lämpliga att utnyttja i en lösning
- kunna implementera fundamentala abstrakta datatyper och algoritmer i ett objektorienterat språk
- kunna formulera och implementera rekursiva algoritmer
- kunna utföra tester med hjälp av ett verktyg
- kunna tillämpa enkla tekniker för att analysera algoritmer med avseende på effektivitet

## *Värderingsförmåga och förhållningssätt*

För godkänd kurs skall studenten

- kunna konstruera program som är lätta att förstå och modifiera
- ha utvecklat ett kritiskt förhållningssätt till hur val av lösningsmetod och representation påverkar programs användbarhet och effektivitet

## **Kursens innehåll**

Objektorienterade begrepp och språkkonstruktioner såsom interface, inre klasser, undantag och parametriserade typer. Viktiga generella gränssnitt såsom Iterator, ListIterator, Comparable och Comparator. Orientering om ramverk för grafiska användargränssnitt. Rekursiv teknik för konstruktion och implementation av algoritmer. Vanliga abstrakta datatyper som mängder, köer, stackar, listor och lexikon samt Javas standardbibliotek för dessa. Datastrukturer som kan utnyttjas för att implementera fundamentala abstrakta datatyper såsom fält, länkade listor, träd och hashtabeller. Något om enkla algoritmer för effektiv sortering och Javas standardbibliotek för dessa. Orientering om tekniker för att analysera algoritmers och datastrukturers resurskrav med avseende på beräkningstid.

## **Kursens genomförande**

Undervisningen utgörs av föreläsningar, övningar och obligatoriska datorlaborationer.

## **Kursens examination**

Examination sker med inlämningsuppgifter som redovisas under kursens gång och med skriftlig tentamen. För studerande som ej godkänts vid ordinarie tentamen erbjuds ytterligare tentamenstillfälle.

*Prov/moment för denna kurs finns i en bilaga i slutet av dokumentet.*

## Betyg

Betygsskalan omfattar betygsgraderna Underkänd, Godkänd, Väl godkänd. För godkänt betyg på hela kursen krävs godkänd tentamen, godkända laborationsuppgifter och godkända inlämningsuppgifter.

## Förkunskapskrav

För tillträde till kursen krävs kunskaper motsvarande MNXA07 Programmeringsteknik, 7,5 hp.

## Övrigt

Kursen kan inte tillgodoräknas i examen tillsammans med någon av kurserna: DATB11 Datavetenskap, Algoritmer och datastrukturer, 8 hp eller DATA01 Datavetenskap, Grundkurs 30 hp.

## Prov/moment för kursen MNXA08, Programmeringsteknik - fördjupningskurs

Gäller från H09

- 0801 Obligatoriska moment, 3,0 hp  
Betygsskala: Underkänd, Godkänd
- 0802 Tentamen, 4,5 hp  
Betygsskala: Underkänd, Godkänd, Väl godkänd