



Fakulteten för hälsa, natur- och teknikvetenskap  
Matematik

Kursplan

### **Beslut om inrättande av kursen**

Kursplanen är fastställd av Fakultetsnämnden vid Fakulteten för hälsa, natur- och teknikvetenskap, 2013-11-26 och gäller från vårterminen 2014 vid Karlstads universitet.

**Kurskod:** MAGB22

**Optimering med projekt, 7.5 hp**

**(Optimization with project, 7.5 ECTS Credits)**

**Utbildningsnivå:** grundnivå

**Successiv fördjupning:** G1F (Grundnivå, har mindre än 60 hp kurs/er på grundnivå som förkunskapskrav)

### **Undervisningsspråk**

Undervisningen sker på svenska eller engelska.

### **Behörighetskrav**

Genomgångna kurser i matematik motsvarande Matematisk grundkurs, 7,5 hp, Envariabelanalys, 7,5 hp, Flervariabelanalys, 7,5 hp, Linjär algebra och vektoranalys, 7,5 hp.

### **Huvudområde**

MAA (Matematik/tillämpad matematik)

### **Lärandemål**

Kursens mål är att de studerande efter avslutad kurs skall kunna

- formulera optimeringsproblem matematiskt
- avgöra om optimeringsproblem är konvexa
- lösa LP-problem med simplexalgoritmerna samt genomföra känslighetsanalyser
- formulera dualen till LP-problem samt tillämpa dualitetsteorin vid problemlösning
- genomföra samt muntligt och skriftligt presentera projektuppgifter

### **Kursens huvudsakliga innehåll**

Optimeringsprocessen, modellformulering av tillämpade exempel, konvexitetsteori, LP-problem (linjärprogrammeringsproblem), två-fas simplexalgoritmen, känslighetsanalys, dualitetsteori, duala simplexalgoritmen, heltalsprogrammering, nätverksproblem, introduktion av datorverktyg för optimeringsproblem.

Ett projekt som anknyter till kursens innehåll skall genomföras. Projektet kan baseras på ett konkret optimeringsproblem eller vara mer teoretiskt. Projektdelen av kursen utgör 3 hp.

### **Kurslitteratur och övriga läromedel**

Se separat dokument.

## Examination

Examinationen sker i form av skriftlig tentamen samt muntlig och skriftlig presentation av projektet. Antalet provtillfällen är begränsat till 3 per läsår.

## Betyg

Kursen bedöms enligt betygsskalan U (Underkänd), G (Godkänd) eller VG (Väl godkänd).

## Kvalitetsuppföljning

Under och efter kursen sker en uppföljning av måluppfyllelse och förutsättningar för lärande i kursen. Dess främsta syfte är att bidra till förbättringar. Studenternas erfarenheter och synpunkter är ett av underlagen för granskningen, och inhämtas med hjälp av skriftlig kursvärdering och/eller kursvärderingsdiskussioner. Studenterna informeras om resultaten och eventuella beslut om åtgärder.

## Kursbevis

Kursbevis erhålls på begäran av studenten.

## Övrigt

Studenter som påbörjat en utbildning enligt den studieordning som började gälla 1993-07-01 skall fullfölja sina studier enligt den utbildningsplan de är antagna till.

Om de vid studiernas slut vill få ut ett kursbevis eller examensbevis enligt den nya studieordningen, som trädde i kraft 2007-07-01, skall de provas mot de kriterier som karakteriserar denna studieordning.

Kursen får inte ingå i examen samtidigt som MAGB65 Optimering, 4.5 hp.

Regler för utbildning på grundnivå och avancerad nivå vid Karlstads universitet reglerar studenters och anställdas skyldigheter och rättigheter.

Karlstads universitet 651 88 Karlstad  
Tfn 054-700 10 00 Fax 054-700 14 60  
information@kau.se www.kau.se