



Läroarutbildningsnämnden  
Matematik

## Kursplan

### Matematik med didaktisk inriktning 5

<b>Kurskod:</b>	MAAL92
<b>Kursens benämning:</b>	Matematik med didaktisk inriktning 5 <i>Mathematics and Mathematics Teaching 5</i>
<b>Högskolepoäng:</b>	22.5
<b>Utbildningsnivå:</b>	Avancerad nivå
<b>Successiv fördjupning:</b>	Avancerad nivå, har kurs/er på avancerad nivå som förkunskapskrav (A1F)

#### Huvudområde:

#### Beslut om fastställande

Kursplanen är fastställd av Läroarutbildningsnämnden 2019-02-11 och gäller från höstterminen 2019 vid Karlstads universitet.

#### Behörighetskrav

MAGL07 varav minst 15 hp avklarade. Motsvarandebedömning kan göras.

#### Lärandemål

Kursens syfte är att studenterna ska vidareutveckla och fördjupa för läraryrket relevanta kunskaper i matematik.

Kursen består av två delkurser.

Delkurs 1: Samband och förändring i flera variabler 7,5 hp

Efter genomgången kurs skall studenten kunna

1. formulera och förklara definitioner och satser inom flervariabelanalys, tillämpa dem vid beräkningar och problemlösning samt kunna bevisa ett givet urval av delkursens satser,
2. kombinera begrepp, satser och erfarenheter från exempel, identifiera analogier och göra

generaliseringar och därmed visa förståelse och  
3. illustrera och lösa problem inom området med hjälp av digitala verktyg.

Delkurs 2: Självständigt arbete - matematisk modellering, 15 hp

Efter genomgången delkurs skall studenten kunna

1. genomföra en litteraturgenomgång och genom denna skaffa sig dels aktuell kunskap om en frågeställning inom matematisk modellering, och dels aktuell kunskap om didaktiska aspekter på matematisk modellering i skolan,
2. redogöra för de matematiska teorier som ligger till grund för den valda modellen, analysera, utvärdera och utveckla modellen, samt analysera och utvärdera beräknings- och simuleringsresultat och
3. planera en serie undervisningsmoment för gymnasieskolan som behandlar den valda frågeställningen, väl förankrade i skolans styrdokument och aktuell forskning.

### **Innehåll**

Delkurs 1: Samband och förändring i flera variabler, 7,5 hp

Partiella derivator, tangentplan, gradient, riktningsderivata och Taylorpolynom i flera variabler samt optimering. Beräkning av dubbel- och trippelintegraler med upprepad integration och variabelbyte. Tillämpningar av partiella derivator och multipelintegraler. Beräkning av kurvintegraler och ytintegraler.

Delkurs 2: Självständigt arbete - matematisk modellering, 15 hp

Delkursen består av ett självständigt arbete inriktat mot matematisk modellering. Det matematiska problem som behandlas i studentens arbete bestäms i samråd med handledare. I arbetet ingår både fördjupade studier inom matematisk modellering och behandling av modellering i ett skolperspektiv.

### **Kurslitteratur och övriga läromedel**

Se separat dokument.

### **Examination**

Delkurs 1, Samband och förändring i flera variabler, examineras genom:

Individuell skriftlig salstentamen (lärandemål 1 och 2)

Individuell uppgift med skriftlig och muntlig redovisning (lärandemål 1, 2 och 3)

Delkurs 2, Självständigt arbete - matematisk modellering, examineras genom:

Individuell muntlig presentation av den matematiska modellen inför kurskamraterna. I examinationsmomentet ingår att ge respons på någon annans presentation (lärandemål 2)

Individuell skriftlig rapport med muntlig redovisning vid ett slutseminarium (lärandemål 1, 2 och 3)

### **Betyg**

Kursen bedöms med någon av betygsgraderna VG (Väl godkänd), G (Godkänd) eller U (Underkänd).

### **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 i enlighet med gällande regelverk. Studenterna informeras om resultaten och eventuella beslut om åtgärder.

### **Kursbevis**

Kursbevis utfärdas på begäran.

### **Övrigt**

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

Kursen ingår i Ämneslärarprogrammet.