



Fakulteten för hälsa, natur- och teknikvetenskap  
Matematik

## Kursplan

### Matematik med tillämpningar inom kemi

<b>Kurskod:</b>	MAGA13
<b>Kursens benämning:</b>	Matematik med tillämpningar inom kemi <i>Mathematics with Applications in Chemistry</i>
<b>Högskolepoäng:</b>	15
<b>Utbildningsnivå:</b>	Grundnivå
<b>Successiv fördjupning:</b>	Grundnivå, har minst 60 hp kurs/er på grundnivå som förkunskapskrav (G2F)

**Huvudområde:**  
MAA (Matematik/tillämpad matematik)

#### Beslut om fastställande

Kursplanen är fastställd av Fakulteten för hälsa, natur- och teknikvetenskap 2019-02-15 och gäller från höstterminen 2019 vid Karlstads universitet.

#### Behörighetskrav

Varit registrerad på 60 hp Kemi vara 30 hp ska vara godkända. Matematik 4, alternativt Matematik D, från gymnasiet. Motsvarandebedömning kan göras.

#### Lärandemål

Efter avslutas kurs skall studenten kunna

1. formulera och förklara definitioner och satser inom envariabelanalys och tillämpa dem vid beräkningar och problemlösning samt kunna bevisa ett givet urval av delkursens satser,
2. kombinera kunskap om begrepp och satser med erfarenheter från exempel, identifiera analogier och göra generaliseringar samt modellera några verkliga förlopp som handlar om förändring,
3. lösa problem inom envariabelanalys med dynamisk matematikprogramvara och
4. implementera valda delar av kursens innehåll inom envariabelanalys och grundläggande statistisk

databehandling på kemiska problemställningar.

### **Innehåll**

Funktionsbegreppet och olika sätt att introducera detta. Definitionsmängd, värdemängd, injektivitet, surjektivitet, bijektivitet och inverterbarhet. Sammansättning av funktioner och inversberäkning. De elementära funktionerna polynomfunktion, potensfunktion, exponentialfunktion, logaritmfunktion, samt motsvarande ekvationer och olikheter. Trigonometriska funktioner och de inversa trigonometriska funktionerna, hyperboliska funktioner, samt motsvarande ekvationer.

Gränsvärde, kontinuitet, derivata och deriveringsregler. Kurvkonstruktion, extremvärdesproblem och Taylors formel. Primitiv funktion, integral och integrationsmetoder samt generaliserad integral.

Talföljder och serier, och grundläggande konvergenzkriterier för dessa. Tillämpningar, modellering och problemlösning med hjälp av delkursens begrepp från envariabelanalys, även med användande av dynamisk matematikprogramvara.

Grundläggande statistisk databehandling med relevans för kemiska problemställningar.

### **Kurslitteratur och övriga läromedel**

Se separat dokument.

### **Examination**

Kursen examineras genom

- Individuell skriftlig salstentamen
- Två gruppuppgifter med användande av dynamisk programvara med redovisning i skriftliga rapporter
- Individuell skriftlig inlämningsuppgift

### **Betyg**

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

### **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.