



KURSPLAN

Matematisk analys, 7,5 högskolepoäng

Calculus, 7.5 credits

Kurskod:	TMAA17	Utbildningsnivå:	Grundnivå
Fastställd av:	VD 2007-06-27	Utbildningsområde:	Naturvetenskapliga området
Reviderad av:	2011-06-17	Ämnesgrupp:	MA1
Gäller fr.o.m.:	2011-10-01	Fördjupning:	G1N
Version:	2		

Lärandemål

Efter genomgången kurs skall studenten

- ha kännedom om de olika talsystemen
- kunna utföra enkla beräkningar med komplexa tal
- ha förståelse för funktionsbegreppet
- vara väl förtrogen med de elementära funktionerna, dvs. polynom, rationella funktioner, trigonometriska funktioner med inverser samt exponential- och logaritmfunktioner
- kunna lösa enklare ekvationer och olikheter där de elementära funktionerna ingår
- ha förståelse för vad som menas med ett gränsvärde samt kunna utföra enklare gränsvärdesberäkningar t.ex. genom att utnyttja så kallade standardgränsvärden
- ha förståelse för begreppet kontinuitet och kunna tillämpa fundamentala satser om kontinuerliga funktioner
- kunna redogöra för definitionen av begreppet derivata och dess tolkningar i olika sammanhang samt kunna tillämpa deriveringsregler
- kunna beräkna de elementära funktionernas derivator samt använda derivata som ett hjälpmedel i problemlösningssammanhang, t.ex. för att lösa olika optimeringsproblem eller i samband med kurvritning
- kunna beräkna enklare primitiva funktioner, bestämda integraler samt generaliserade integraler
- kunna tillämpa lösningsmetoder för linjära och separabla differentialekvationer av 1:a ordningen samt linjära differentialekvationer av 2:a ordningen med konstanta koefficienter

Innehåll

Kursens syfte är att ge grundläggande kunskaper om differential- och integralkalkyl i en reell variabel samt öka förmågan att med matematikens språk och symbolik följa och genomföra logiska och matematiska resonemang och därigenom skapa förutsättningar för matematisk behandling av tekniska problem i yrkesutövandet.

Kursen innehåller följande moment:

- Elementär logik och mängdlära
- De olika talsystemen, inklusive grundläggande teori om komplexa tal

- Ekvationer och olikheter
- Funktioner av en reell variabel
- Gränsvärden, kontinuitet
- Derivator
- Integraler
- Differentialekvationer, 1:a och 2:a ordningens

Undervisningsformer

Undervisning sker i form av föreläsningar, övningar, seminarier.

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

Förkunskapskrav

Grundläggande behörighet samt Fysik B, Kemi A, Matematik D. Eller: Fysik 2, Kemi 1, Matematik 3 c med lägst betyget Godkänd/E. Dispens medges från kravet i Fysik och Kemi. Alternativt genomgångna kurser om 15 hp i Naturvetenskap 1 och 2 (eller motsvarande kunskaper).

Examination och betyg

Kursen bedöms med betygen Underkänd, 3, 4 eller 5.

Poängregistrering av examinationen för kursen sker enligt följande system:

Examinationsmoment	Omfattning	Betyg
Tentamen ¹	7,5 hp	U/3/4/5

¹ Bestämmer kursens slutbetyg vilket utfärdas först när samtliga moment godkänts.

Kurslitteratur

Obligatorisk litteratur

Titel: Analys i en variabel

Författare: Lars-Christer Böiers, Arna Persson

Förlag: Studentlitteratur

ISBN:9789144067650

Titel: Övningar i Analys i en variabel

Författare: Lars-Christer Böiers, Arna Persson

Förlag: Studentlitteratur

ISBN: 9789144068299