

Kursplan

Envariabelanalys 7,5 högskolepoäng, Grundnivå

Calculus in One Variable 7.5 Credits*, First Cycle

Lärandemål

Efter avslutad kurs ska den studerande kunna:

- förstå begreppet funktion inklusive invers, bijektion samt monoton funktion
- hantera elementära funktioner, polynomfunktioner, rationella funktioner, logaritmfunktioner och trigonometriska funktioner
- förstå begreppen gränsvärde och kontinuitet samt lösa problem där dessa används
- förstå begreppet derivata och använda derivatans definition för att härleda olika deriveringsregler
- tillämpa derivata i extremvärdesanalys och andra konkreta sammanhang
- förstå begreppet integral och använda integraler vid beräkning av kurvors längd, areor under kurvor och volymer av rotationskroppar
- använda serieutvecklingar i olika sammanhang
- lösa differentialekvationer av första ordningen (linjär och separabel)
- använda digitala verktyg alternativt programmering på ett för kursen ändamålsenligt sätt
- muntligt och skriftligt kommunicera matematiska argument och logiska resonemang utifrån kursens innehåll.

Innehåll

I kursen behandlas funktioner och samband såsom elementära funktioner med inverser, gränsvärden, kontinuitet och derivata. Tillika behandlar kursen deriveringsregler, integraler, integrationsmetoder, tillämpningar av derivata och integraler, serieutvecklingar samt differentialekvationer. I behandlingen av kursens innehåll kommer digitala verktyg att vara en viktig del.

Examinationsformer

Examinationen sker genom muntliga och skriftliga redovisningar samt en skriftlig salstentamen.

Arbetsformer

Arbetsformerna är föreläsningar och obligatoriska övningar som genomförs enskilt och i grupp.

Betyg

Som betygsskala används U–VG.

Betygsrapportering:

- Muntliga och skriftliga redovisningar samt tentamen, 7,5 hp.

Förkunskapskrav

Algebra 7,5 hp

Övrigt

Kursen motsvarar GMD2H5.

Learning Outcomes

The course covers functions and relations, such as elementary functions with inverses, limits, continuity and derivatives. Furthermore, the course examines rules for derivative computations, integrals, integration methods, application of derivatives, integrals and series expansions. The use of digital resources is one part in the work with the course content.

Ämnestillhörighet:

Matematikdidaktik

Ämnesgrupp:

Utbildningsvetenskap teoretiska ämnen

Utbildningsområde:

Naturvetenskapliga området, 100%

Fördjupningsbeteckning:

G1F

Fastställd:

Fastställd 2021-02-23

Kursplanen gäller fr.o.m. 2021-02-23

Reviderad:

Reviderad 2023-04-21

Revideringen är giltig fr.o.m. 2023-04-21