



SF1696 Envariabelanalys 7,5 hp

Calculus in One Variable

Fastställande

Betygsskala

A, B, C, D, E, FX, F

Utbildningsnivå

Grundnivå

Huvudområden

Matematik, Teknik

Särskild behörighet

Grundläggande behörighet och SF1695 Baskurs i matematik

Undervisningsspråk

Undervisningsspråk anges i kurstillfällesinformationen i kurs- och programkatalogen.

Lärandemål

Efter avslutad kurs ska studenten kunna

– Använda begrepp, satser och metoder för att lösa, och presentera lösningen av, problem inom de delar av envariabelanalysen, inklusive tillämpningar, som beskrivs av kursinnehållet.

- Använda programmering för att lösa problem inom de delar av envariabelanalysen inklusive tillämpningar, som beskrivs av kursinnehållet
- Läsa och tillgodogöra sig matematisk text

Detta i syfte att:

- Utveckla en god förståelse för grundläggande envariabelanalys och kunna användadenna för att matematiskt modellera tillämpade problem.

2 (2)

- Utveckla färdighet i att visualisera centrala begrepp och lösa tillämpade problem med hjälp av programmering samt presentera resultaten på ett tydligt sätt.

Kursinnehåll

Funktion, definitionsmängd, värdemängd. Växande och avtagande funktioner. Inversa funktioner. Elementära funktioner. Gränsvärde. Kontinuitet, satser om kontinuerliga funktioner. Derivata, deriveringsregler, medelvärdessatsen och tillämpningar av dessa. Linjära differentialekvationer med konstanta koefficienter och deras tillämpningar. Riemannintegralen, primitiva funktioner, integralkalkylens huvudsats, integrationstekniker. Riemannsummor, geometriska och andra tillämpningar av integraler, generaliserade integraler. Talföljder och serier. Numerisk behandling av ekvationer, ordinära differentialekvationer och integraler.

Kursinnehåll

Funktion, definitionsmängd, värdemängd. Växande och avtagande funktioner. Inversa funktioner. Elementära funktioner. Gränsvärde. Kontinuitet, satser om kontinuerliga funktioner. Derivata, deriveringsregler, medelvärdessatsen och tillämpningar av dessa. Linjära differentialekvationer med konstanta koefficienter och deras tillämpningar. Riemannintegralen, primitiva funktioner, integralkalkylens huvudsats, integrationstekniker. Riemannsummor, geometriska och andra tillämpningar av integraler, generaliserade integraler. Talföljder och serier. Numerisk behandling av ekvationer, ordinära differentialekvationer och integraler.

Examination

- DAT1 - Datorlaboration, 1,5 hp, betygsskala: P, F
- TEN1 - Tentamen, 6,0 hp, betygsskala: A, B, C, D, E, FX, F

Examinator beslutar, baserat på rekommendation från KTH:s handläggare av stöd till studenter med funktionsnedsättning, om eventuell anpassad examination för studenter med dokumenterad, varaktig funktionsnedsättning.

Examinator får medge annan examinationsform vid omexamination av enstaka studenter.

När kurs inte längre ges har student möjlighet att examineras under ytterligare två läsår.

Övriga krav för slutbetyg

Skriftlig tentamen, eventuellt med möjlighet till kontinuerlig examination

Etiskt förhållningssätt

- Vid grupparbete har alla i gruppen ansvar för gruppens arbete.

- Vid examination ska varje student ärligt redovisa hjälp som erhållits och källor som använts.
- Vid muntlig examination ska varje student kunna redogöra för hela uppgiften och hela lösningen.