



SF1644 Analys i en variabel 8,0 hp

Calculus in one Variable

Fastställande

Kursplan för SF1644 gäller från och med HT08

Betygsskala

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

Utbildningsnivå

Grundnivå

Huvudområden

Matematik, Teknik

Särskild behörighet

SF1643 Tal och funktioner.

Obligatorisk för år 1, kan ej läsas av andra studenter

Undervisningsspråk

Undervisningsspråk anges i kurstillfällesinformationen i kurs- och programkatalogen.

Lärandemål

Efter kursen ska en student kunna använda differential och integralkalkyl i en variabel för att formulera, lösa och analysera problem.

Mer precist betyder kursmålet att studenten också kan

- använda definitionen av gränsvärde och bestämma gränsvärden;
- formulera och härleda egenskaper för kontinuerliga funktioners extremvärden och mellanliggande värden;
- använda kontinuerliga, monotona och inverterbara funktioner för att lösa några ekvationer analytiskt och andra numeriskt;
- använda och förstå derivata för kurvundersökning, analysera olikheter och optimering;
- formulera definitionen av en bestämd integral och analysera integrerbarhet;
- beräkna vissa bestämda integraler med primitiva funktioner;
- använda integralkalkyl för att beräkna areor, volymer och kurvlängder;
- approximera funktioner med Taylorpolynom;
- lösa några differentialekvationer med integralkalkyl och andra numeriskt;
- formulera och analysera några frågeställningar med differentialekvationer;
- analysera oändliga serier med hjälp av integraler.

Kursinnehåll

Funktionsbegreppet, grafbegreppet. Elementära funktioner, enhetscirkeln, trigonometriska formler och ekvationer, exponentialfunktioner och logaritmer, potenslagar, loglagar. Gränsvärde, standardgränsvärden, kontinuitet. Derivata, deriveringsregler och tillämpningar: extremvärdesproblem, kurvritning, olikheter. Taylors formel med feluppskattning. Linjära differentialekvationer med konstanta koefficienter och deras tillämpningar, Riemannintegralen, primitiv funktion, variabelsubstitution, partiell integration, geometriska och andra tillämpningar, generaliserade integraler. Något om serier. Något om numeriska metoder.

Kurslitteratur

Persson&Böiers/Analys i en variabel..

LTH/Övningar i analys i en variabel.

Examination

- TEN1 - Tentamen, 8,0 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

Kursen examineras med en avslutande skriftlig tentamen och genom kontinuerlig examination, i form av kontrollskrivningar och projektuppgifter, som ger bonuspoäng vid tentamen.

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.