



SF1606 Kompletteringskurs i differential- och integralkalkyl 3,0 hp

Complementary Course in Calculus

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

Fastställande

Kursplan för SF1606 gäller från och med HT07

Betygsskala

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

Utbildningsnivå

Grundnivå

Huvudområden

Matematik, Teknik

Särskild behörighet

SF1600 + SF1601 Differential- och integralkalkyl I, del 1 och 2.

Undervisningsspråk

Undervisningsspråk anges i kurstillfällesinformationen i kurs- och programkatalogen.

Lärandemål

Efter kursen skall studenterna kunna

- Beskriva skillnader mellan gränsvärden och kontinuitet i en respektive flera variabler.
- Ge definition av differentierbarhet samt villkor som garanterar detta.
- Formulera medelvärdesatsen (differentialkalkylens) och fundamentalsatsen samt redogöra för deras konsekvenser.
- Ange metoder för att bestämma största och minsta värde av kontinuerliga funktioner på slutna och begränsade mängder.
- Definiera och i enklare fall avgöra integralers och seriers konvergens.
- Beräkna derivator genom implicit derivering av enklare ekvationssystem samt ge villkor för att derivatorna skall existera.
- Redogöra för hur Riemann-integralen införs med hjälp av Riemann-summor, både i en och flera variabler
- Redogöra för och bevisa grundläggande satser i differential- och integralkalkyl av en och flera variabler.

Kursinnehåll

Funktionsbegreppet, elementära funktioner. Reella tal, gränsvärden, kontinuitet. Derivator, extremproblem. Svängningsekvationer. Integraler, geometriska tillämpningar. Taylors formel. Serier, konvergenskriterier.

Funktioner av flera variabler. Topologiska grundbegrepp i R^n . Differentierbarhet och linjär approximation av avbildningar.

Partiella derivator, differentialer, gradient.

Kedjeregeln i allmän form. Implicita funktionssatsen.

Extremproblem med och utan bivillkor. Multipelintegraler, koordinatbyten, geometriska tillämpningar. Elementär vektoranalys: Kurv- och ytintegraler, Gauss', Greens och Stokes' formler.

Kurslitteratur

Adams: Calculus

Examination

- TEN1 - Tentamen, 3,0 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.

Övriga krav för slutbetyg

Skriftlig eller muntlig tentamen

Etiskt förhållningsätt

- 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.