



# SF1685 Envariabelanalys 7,5 hp

Calculus in One Variable

## Fastställande

Kursplan för SF1685 gäller från och med HT19

## Betygsskala

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

## Utbildningsnivå

Grundnivå

## Huvudområden

Teknik

## Särskild behörighet

Grundläggande behörighet.

## Undervisningsspråk

Undervisningsspråk anges i kurstillfällesinformationen i kurs- och programkatalogen.

## Lärandemål

Efter genomgången kurs ska studenten kunna

- Använda begrepp, satser och metoder för att lösa, och presentera lösningen av, problem inom de delar av envariabelanalysen som beskrivs av kursinnehållet.
- Läsa och tillgodogöra sig matematisk text.

## Kursinnehåll

Funktion, funktionsgraf, definitionsmängd, värdemängd. Växande och avtagande funktioner, udda och jämna funktioner. Inversa funktioner. Elementära funktioner. Trigonometriska funktioner, exponentialfunktioner och logaritmer. Potenslagar, logaritmlagar. Gränsvärde, räkneregler för gränsvärden, standardgränsvärden. Kontinuitet, satser om kontinuerliga funktioner. Derivata, deriveringsregler, medelvärdesatsen, implicit derivering, tillämpningar: förändringstakt, linjär approximation, tangentlinje, extremvärdesproblem, kurvritning, l'Hôpitals regel. Taylors formel med feluppskattning. Linjära differentialekvationer med konstanta koefficienter och deras tillämpningar. Riemannintegralen, primitiv funktion, integralkalkylens huvudsats, variabelsubstitution, partiell integration, partialbråksuppdelning. Riemannsummor, geometriska och andra tillämpningar av integraler, generaliserade integraler, uppskattningar och konvergens. Kurvparametrisering och båglängd. Talföljder och serier, konvergenskriterier, Cauchys integraltest, Taylorserier.

## Kurslitteratur

Kurslitteraturen anslås på kursens hemsida senast fyra veckor innan kursstart.

## Examination

- TEN<sub>1</sub> - Tentamen, 7,5 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.

Examinator beslutar, i samråd med KTH:s samordnare för funktionsnedsättning (Funka), om eventuell anpassad examination för studenter med dokumenterad, varaktig funktionsnedsättning.

## 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.