



## KURSPLAN

# Envariabelanalys (civ.ing), 7,5 högskolepoäng

*Single Variable Calculus (Msc), 7.5 credits*

---

Kurskod:	TEAG18	Utbildningsnivå:	Grundnivå
Fastställd av:	VD 2018-04-06	Utbildningsområde:	Naturvetenskapliga området
Gäller fr.o.m.:	2018-08-01	Ämnesgrupp:	MA1
Version:	1	Fördjupning:	G1N

---

### Lärandemål

Efter genomgången kurs skall studenten

Kunskap och förståelse

- visa kunskap om de elementära funktionerna och deras grundläggande egenskaper
- visa förståelse för innebörden av en differentialekvation och hur den kan användas som matematiskt modelleringsverktyg

Färdighet och förmåga

- visa förmåga att läsa och tolka text med matematiskt innehåll och i skrift kommunicera matematiska resonemang rörande funktioner av en variabel med tillämpningar
- visa färdighet i att lösa ekvationer och olikheter, beräkna gränsvärden, derivator, primitiva funktioner och bestämda integraler involverande funktioner av en variabel
- visa färdighet i att använda Taylors formel i olika sammanhang
- visa förmåga att med standardmetoder lösa ordinära differentialekvationer av första och andra ordningen
- visa förmåga att använda programspråket MATLAB för problemlösning.

### Innehåll

Matematisk teori för funktioner av en variabel med tillämpningar inom differential- och integralkalkyl.

Kursen innehåller följande moment:

- Introduktion av programspråket MATLAB
- Definition av de elementära funktionerna
- Ekvationer och olikheter
- Gränsvärdesbegreppet
- Kontinuitet
- Derivatans definition med geometrisk tolkning
- Deriveringsregler
- Tillämpningar av derivatan såsom optimeringsproblem samt grafitning
- Introduktion till numerisk ekvationslösning

- Primitiva funktioner och integraler, integrationsmetoder såsom partiell integration och variabelsubstitution, generaliserade integraler
- Taylors formel, serieutvecklingar
- Ordinära differentialekvationer; 1:a ordningens linjära och separabla samt 2:a ordningens linjära med konstanta koefficienter.

### Undervisningsformer

Föreläsningar och övningar.

Undervisningen bedrivs normalt på svenska men undervisning på engelska kan förekomma.

### Förkunskapskrav

Grundläggande behörighet samt Matematik 4, Fysik 2, Kemi 1. Eller Matematik D, Fysik B, Kemi A (eller motsvarande kunskaper).

### Examination och betyg

Kursen bedöms med betygen 5, 4, 3 eller Underkänd.

Poängregistrering av examinationen för kursen sker enligt följande system:

Examinationsmoment	Omfattning	Betyg
Tentamen	7,5 hp	5/4/3/U

### Kurslitteratur

Kurslitteraturen fastställs en månad innan kursstart.

Titel: Analys i en variabel

Författare: Arne Persson, Lars-Christer Böiers

Förlag: Studentlitteratur

ISBN: 978-91-44-06765-0

Titel: Övningar i analys i en variabel

Författare:

Förlag:

ISBN:978-91-44-06829-9