



KURSPLAN

Envariabelanalys, 6 högskolepoäng

Single Variable Calculus, 6 credits

Kurskod:	TVAK13	Utbildningsnivå:	Grundnivå
Fastställd av:	VD 2013-04-10	Utbildningsområde:	Naturvetenskapliga området
Reviderad av:	Utbildningschef 2014-08-01	Ämnesgrupp:	MA1
Gäller fr.o.m.:	2014-08-01	Fördjupning:	G1F
Version:	2		
Diarienummer:	JTH 2014/4327-122		

Lärandemål

Efter genomgången kurs skall studenten

Kunskap och förståelse

- visa kunskap om elementära funktioner och hur deras grundläggande egenskaper benämns och härleds

Färdighet och förmåga

- visa förmåga att läsa och tolka matematisk text
- visa förmåga att utföra grundläggande beräkningar med komplexa tal
- visa färdighet att beräkna gränsvärden, derivator, primitiva funktioner och bestämda integraler för funktioner i en variabel
- visa färdighet i att tillämpa kontinuitetsbegreppet
- visa förmåga att med hjälp av gränsvärden och derivata undersöka funktioner och dra slutsatser om deras egenskaper
- visa förmåga att använda standardmetoder för lösning av första och andra ordningens differentialekvationer

Innehåll

Kursen avser att ge grundläggande kunskaper om differential- och integralkalkyl i en reell variabel samt att öka förmågan att med matematikens språk och symbolik följa och genomföra logiska och matematiska resonemang och därigenom skapa förutsättningar för matematisk behandling av tekniska problem i yrkesutövandet.

Kursen innehåller följande moment:

- Komplexa tal
- Gränsvärden och kontinuitet
- Derivata, deriveringsregler, samt några tillämpningar av derivatan som t.ex. differentialräkning, optimeringsproblem och numerisk ekvationslösning med Newton-Raphsons metod
- Tekniker för bestämning av primitiva funktioner såsom partiell integration, variabelbyten samt enkel partialbråksuppdelning
- Beräkning av bestämda och generaliserade integraler
- Linjära och separabla första ordningens differentialekvationer

- Andra ordningens linjära differentialekvationer med konstanta koefficienter

Undervisningsformer

Föreläsningar och övningar.

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

Förkunskapskrav

Grundläggande behörighet samt genomgången kurs i Linjär algebra och funktionslära, 9 hp (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	6 hp	5/4/3/U

Kurslitteratur

Litteratur

Kurslitteraturen är preliminär fram till en månad före 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