

SF1625 Envariabelanalys (7.5p) för Medicinsk Teknik

P1, HT 2020

Kursansvarig lärare: Armin Halilovic, armin@kth.se , hemsida: www.sth.kth.se/armin

Examinator: Kristian Bjerklov , bjerklov@kth.se

All information om registrering, examination, kontrollskrivningar, seminarieuppgifter, kurslitteratur, kursPM, och dyl. kan du finna på webbplatsen [Canvas](#)

Länk till [SCHEMAT](#) för kursen SF1625 och klassen CMEDT, P1 ,

Föreläsningar sker live digitalt genom programmet Zoom. (Kolla på Google hur ZOOM fungerar.)

Några minuter (10-15 min) innan varje föreläsning skickar jag en kallelse med en länken till ”Zoom-möte ”.

Övningar är i schemalagda salar. Klassen är indelad i två grupper (se nedan)

Assistenter:

Grupp1: (Studenter vars efternamn börjar med A- K), assistent: Khashaiar Noushin, noushin@kth.se

Grupp2: (Studenter vars efternamn börjar med L- Ö), assistent: Yulia Dragunova , yuliad@kth.se

I schemat finns två salar bokade för varje övningspass: Grupp1 går i första salen i schemat, grupp 2 går till andra.

Till exempel: I övningspass på onsdag 26 Aug 13:00 - 15:00 står det Lokal: U31, U41 Grupp1 går till U31 medan Grupp 2 går till U41.

Viktigt: Man får INTE byta grupptillhörighet eller närvara vid övningar i andra gruppen.

Kursregistrering

Matematikinstitutionen använder webbregistrering på alla sina kurser.

Kursregistreringen och tentaanmälan gör du via den Personliga meny Mina sidor.

VIKTIGT!

Information (bl annat om tentaregistrering) kan du finna på sidan [Studentexpedition matematik](#).

Kursuppläggning: 42 timmar föreläsningar, 28 timmar övningar och 12 timmar seminarier i följande ordning:

F F Ö F Ö SEM

F F Ö F Ö SEM

F F Ö F Ö SEM
F F Ö F Ö SEM
F F Ö F Ö SEM
F F Ö F Ö SEM
F F Ö F Ö

Kurslitteratur: Calculus, a complete course, av Adams och Essex. upplaga 9.

Robert A. Adams, Christopher Essex, Calculus - A Complete Course, 9th edition. ISBN 9780134154367.

Finns på kårbokhandeln. Boken används också i SF1626 Flervariabelanalys.

Här finns [kursplanering med rekommenderade uppgifter från kursboken.](#)

Mer information och flera rekommenderade uppgifter finns i **Moduler** på webbplatsen [Canvas](#)

Innan varje schemalagd föreläsning, försök titta i förväg motsvarande **filmer i Canvasmoduler** (välgjorda av läraren Lars Filipson)

EXTRA ÖVNINGAR

Efter att du gör dina rekommenderade uppgifter kan du göra nedanstående extra repetitionsuppgifter.

De flesta stenciler inleds med en kort repetition av motsvarande teori.

Uppgifterna är oftast ordnade från enklare till svårare.

Var snäll och meddela om alla upptäckta fel till armin@kth.se

(Stenciler kommer att justeras under kursens gång)

Inledning. (Bra att gå igenom inledning innan du börjar med kursen)

[Geometrisk och aritmetisk summa](#)

[Binomialsatsen och kombinatorik](#)

[Mängder](#)

[Trigonometriska ekvationer](#)

Vecka 1.

[Olikheter](#)

[Absolutbelopp](#)

[Definitionsmängd](#)

[Jämna och udda funktioner](#)

[Polynom](#)

[Gränsvärden och kontinuitet](#)

[Sammanfattning om kontinuerliga funktioner](#)

Vecka 2

[Derivatans definition, vänster- och högerderivatan](#)

[Några viktiga satser om deriverbara funktioner. Rolles sats. Lagranges medelvärdessats.](#)

[Cauchys medelvärdessats.](#)

[Deriveringsregler](#)

[Differentialer](#)

[Implicit, logaritmisk och parametrisk derivering](#)

[Derivering av styckvis definierade funktioner](#)

Vecka 3

[Inversa funktioner](#)

[Arcusfunktioner](#)

[Standardgränsvärden](#)

[Homogena linjära differentialekvationer med konstanta koefficienter](#)

[Icke-homogena linjära differentialekvationer med konstanta koefficienter](#)

[Några TILLÄMPNINGAR av differential ekvationer](#)

[Tillämpningar av diff. ekv. på LRC kretsar](#)

Vecka 4

[Förändringshastighet](#)

[Newton-Raphsons metod](#)

[L' Hospitals regel](#)

[Stationära och inflexionspunkter. Konvexa och konkava funktioner](#)

[Asymptoter](#)

[Grafritning](#)

[Linjära approximationer](#)

[Taylor- och Maclaurinutveckling](#)

[Beräkning av gränsvärden med hjälp av Maclaurinutveckling](#)

Vecka 5

[Riemannsummor](#)

[Integralkalkylens medelvärdesats. Analysens huvudsats](#)

[Integraler med variabla gränser](#)

[Integraler: primitiva funktioner, variabelbyte](#)

[Partiell integration](#)

[Integraler av rationella funktioner](#)

[Integraler av funktioner som innehåller rotuttryck](#)

[Integraler av trigonometriska funktioner](#)

[Några integraler med arcusfunktioner](#)

[Beräkning av gränsvärden med hjälp av Riemannsummor](#)

[Summor och integraler](#)

Vecka 6

[Generaliserade integraler](#)

[Gränsvärden och integraler med variabla gränser](#)

[Andragradskurvor](#)

Tillämpningar av integraler:

- [Areaberäkningar](#)
- [Volymberäkningar](#)
- [Längden av en kurva](#)
- [Massa och tyngdpunkt](#)

Vecka 7

TALFÖLJDER OCH SERIER:

[Talföljder](#)

[Serier, inledning](#)

[Serier, Cauchys integralkriterium](#)

[Serier, jämförelsekriterier](#)

[Serier, kvotkriteriet](#)

[Serier, rotkriteriet](#)

[Maclaurinserier](#)

[Approximationer av positiva avtagande serier](#)

=====