

KURSPLAN

Flervariabelanalys och datorverktyg 7,5 högskolepoäng M0032M

Functions of Several Variables and Computer Tools

Kursplan antagna: Höst 2020 Lp 1 - Vår 2022 Lp 4

**BESLUTSDATUM
2019-11-08**

Flervariabelanalys och datorverktyg 7,5 högskolepoäng M0032M

Functions of Several Variables and Computer Tools

Grundnivå, M0032M

Utbildningsnivå	Fördjupningskod	Betygsskala	Ämne	Ämnesgrupp (SCB)
Grundnivå	G1F	G U 3 4 5	Matematik	Matematik

Behörighet

Grundläggande behörighet samt Linjär algebra och differentialekvationer M0031M eller motsvarande.

Urval

Urvalet grundas på 1-165 högskolepoäng.

Examinator

John Fabricius

Mål/Förväntat studieresultat

Efter genomgången kurs ska studenten:

- Förstå och kunna använda centrala begrepp för funktioner av flera variabler: gränsvärden, kontinuitet, partiella derivator, kedjeregeln, riktningsderivator, gradient och Taylorpolynom.
- Kunna finna stationära punkter och klassificera dem; bestämma största och minsta värde av kontinuerliga funktioner definierade på slutna begränsade områden samt tillämpa Lagranges multiplikator metod i enkla fall.
- Kunna tolka och beräkna multipelintegraler genom upprepad integration och utföra kalkyler med variabelbyte.
- Kunna tolka och beräkna kurv- och ytintegraler.
- Kunna tolka och tillämpa några viktiga begrepp och satser inom vektoranalysen: vektorfält, divergens, rotation, Greens sats, Stokes sats och Gauss sats.
- Kunna använda datorverktyget Matlab för att lösa linjära ekvationssystem och enkla system av ordinära differentialekvationer, anpassa mätdata till ett givet uttryck, lösa enkla optimeringsproblem och programmera script som utför sammansatta uppgifter.
- Visa förmåga att identifiera och lösa problem med hjälp av de metoder som lärs ut i kursen.

Dessa färdigheter och förmågor tränas genom övningsuppgifter, inlämningsuppgifter och laborationer.

Kursinnehåll

Funktioner av flera variabler. Partiella derivator, differentierbarhet, Taylorpolynom och extremvärden. Multipelintegraler, kurvintegraler och vektoranalys. Problemlösning med datorverktyg.

Genomförande

Kursens undervisningspråk samt undervisningsform anges för varje kurstillfälle och framgår av kursidan på Luleå tekniska universitets hemsida.

Undervisningen bedrivs i form av föreläsningar, lektioner och laborationer.

Examination

Om det finns beslut om särskilt pedagogiskt stöd, i enlighet med Riktlinjen Studentens rättigheter och skyldigheter vid Luleå tekniska universitet, finns möjlighet till anpassad eller alternativ examinationsform.

För godkänt betyg på kursen krävs det en godkänd individuell skriftlig tentamen. Kursen ges med differentierade betyg. På momentet datorverktyg krävs godkända inlämningsuppgifter och datorlaborationer. Betygsskala: 3 4 5

Överlappning

Kursen M0032M motsvarar kurser M0055M, MAM284

Litteratur. Gäller från Höst 2014 Lp 1

Adams Robert A: Calculus, A Complete Course. Addison-Wesley, senaste upplagan.

MATLAB, An Introduction With Applications, fourth edition, förlag: John Wiley & Sons, Inc.

Kursgivare

Institutionen för teknikvetenskap och matematik (TVM)

Moduler

Kod	Benämning	Betygsskala	Hp	Tillstånd	Gäller från	Titel
0001	Tentamen	G U 3 4 5	4,5	Obligatorisk	H07	
0002	Matematiska modeller med datorhjälpmedel	U G#	3	Obligatorisk	H07	

Studiehandledning

Studiehandledning finns i lärplattformen Canvas före kursstart. Du som är ny student hittar all information du behöver på www.ltu.se/studentwebben/ny-student. Du som redan studerar vid Luleå tekniska universitet hittar information om kursstart via schema på studentwebben alternativt via kursrummet i lärplattformen. Du når lärplattformen via Mitt LTU.

Revidering fastställd

av Niklas Lehto 2019-11-08

Kursplanen fastställd

Kursplanen är fastställd av institutionen för matematik att gälla från H07.