

Kursplan för:

Matematik GR (B), Flervariabelanalys, 7,5 hp

Mathematics BA (B), Multivariable Calculus, 7.5 Credits

Allmänna data om kursen

Kurskod	MA078G
Ämne/huvudområde	Matematik
Nivå	Grundnivå
Progression	(B)
Inriktning (namn)	Flervariabelanalys
Högskolepoäng	7.5
Fördjupning vs. Examen	G1F , Kursen ligger på grundnivå och fordrar mindre än 60 hp kurs(er) på grundnivå som förkunskapskrav.
Utbildningsområde	Naturvetenskap 100%
Ansvarig institution	Ingenjörsvetenskap, matematik och ämnesdidaktik
Inrättad	2007-01-18
Fastställd	2010-01-18
Senast reviderad	2023-01-13
Giltig fr.o.m	2023-07-01

Syfte

Den studerande skall under kursen tillägna sig fördjupade insikter och färdigheter om funktioner av flera reella variabler samt geometri för kurvor och ytor i rummet.

Lärandemål

Efter avslutad kurs ska studenten kunna:

- använda grundläggande metoder inom differential- och integralkalkyl för funktioner av flera variabler
- lösa enkla optimeringsproblem för funktioner av flera variabler
- utföra grundläggande beräkningar inom vektoranalys
- beräkna enkla kurv- eller ytintegraler
- tillämpa Greens formel och/eller divergenssatsen.
- härleda och/eller bevisa några av de viktigaste satserna

Innehåll

- Differentialkalkyl för funktioner av flera reella variabler: gränsvärden, kontinuitet, partiella derivator, differentierbarhet, kedjeregeln, gradient och riktningsderivata.
- Optimeringsproblem i flera variabler: lokala och globala extrempunkter, Lagrangemultiplikatorer
- Integralkalkyl för funktioner av flera variabler: Multipelintegraler, itererad integration, variabelbyten, polära, cylindriska och sfäriska koordinater.
- Kurvor och ytor i rummet: parametriseringar, kurvintegraler, ytintegraler.
- Vektoranalys: Vektor- och skalärfält, fältlinjer, kurv- och ytintegraler av vektorfält, konservativa fält och potentialer, "nablaräkning", Greens formel, divergenssatsen, Stokes sats.

Behörighet

Matematik GR (A): Linjär algebra I, 7,5 hp och Integralkalkyl, 7,5 hp.

Urvalsregler

Urval sker i enlighet med Högskoleförordningen och den lokala antagningsordningen.

Undervisning

Föreläsningar och övningar.

Examination

I100: Inlämningsuppgift, 1,5 hp

Betygsskala: U, G

T110: Skriftlig tentamen, 6,0 hp

Betygsskala: 7-gradig betygsskala, A-F o Fx

Frivillig aktivitet i form av en dugga ingår. Denna schemalagda aktivitet kan generera bonuspoäng som läggs till poängen på tentamen (T110). Bonuspoängen gäller max ett år från kursstart på det kurstillfälle där den frivilliga aktiviteten är schemalagd. Hur bonussystemet fungerar beskrivs utförligare i kursmiljön.

Betygskriterier för ämnet finns på www.miun.se/betygskriterier.

Om student har ett besked från samordnaren vid Mittuniversitetet om pedagogiskt stöd vid funktionsnedsättning, har examinatorn rätt att ge anpassad examination för studenten.

Begränsning av examination

Studenter registrerade på denna version av kursplan har rätt att erbjudas 3 examinationstillfällen inom loppet av 1 år enligt angivna examinationsformer. Därefter gäller examinationsform enligt senast gällande version av kursplan.

Betygsskala

På kursen ges något av betygen A, B, C, D, E, Fx och F. A - E är Godkänt, Fx och F är underkänt.

Litteratur

Obligatorisk litteratur

Författare/red: Adams m.fl

Titel: Calculus: A Complete Course

Upplaga: 10

Förlag: Pearson