



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 avdelning	Avdelningen för ämnesdidaktik och matematik
Inrättad	2007-01-18
Fastställd	2010-01-18
Senast reviderad	2013-06-13
Giltig fr.o.m	2013-07-01

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 skall studenten:

- inneha grundläggande kunskaper om differential- och integralkalkyl för funktioner av flera variabler
- kunna lösa enkla optimeringsproblem för funktioner av flera variabler
- kunna beräkna enkla multipelintegraler med itererad integration och/eller variabelbyten
- inneha grundläggande kunskaper om vektoranalys
- kunna beräkna enkla kurv- eller ytintegraler
- kunna tillämpa Greens formel och/eller divergenssatsen.
- kunna 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 Analys II, 7,5 hp eller Fördjupningskurs i analys, 7,5 hp

Urvalsregler

Urval sker i enlighet med Högskoleförordningen och den lokala antagningsordningen.

Undervisning

Självstudier och lärarledda sammankomster, eventuellt kombinerade med andra undervisningsformer.

Examination

I regel skriftlig tentamen. Inlämningsuppgifter och/eller muntlig tentamen kan förekomma.

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

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

Adams m.fl, Calculus: A complete course, Prentice Hall Canada, 8, 9780321781079