



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 matematik och ämnesdidaktik |
| Inrättad | 2007-01-18 |
| Fastställd | 2010-01-18 |
| Senast reviderad | 2018-04-13 |
| Giltig fr.o.m | 2018-07-01 |

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

Skriftlig tentamen, 6 hp

Betyg: A, B, C, D, E, Fx eller F. A - E är Godkänt, Fx och F är underkänt

Inlämningsuppgift, 1,5 hp

Betyg: Underkänd (U) eller Godkänd (G)

Slutbetyget baseras på en sammanvägd bedömning av hur väl de olika delmomenten klarats av.

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

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

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: | 9 |
| Förlag: | Pearson |