

Flervariabelanalys

Fristående- och programkurs

7.5 hp

Multivariable calculus

764G03

Gäller från: 2020 VT

Fastställd av

Filosofiska fakultetens kvalitetsnämnd

Fastställandedatum

2007-10-15

Huvudområde

Matematik

Utbildningsnivå

Grundnivå

Fördjupningsnivå

G1X

Kursen ges för

- Kandidatprogrammet i statistik och dataanalys

Förkunskapskrav

Envariabelanalys för statistiker, 15 hp eller motsv.

Lärandemål

Kursen avser att ge studenterna förtrogenhet med sådana grundläggande matematiska begrepp och metoder i flervariabelanalys som används inom statistiken. Efter fullgjord kurs skall du som student kunna

- citera och förklara definitioner av begrepp såsom topologiska grundbegrepp, funktion, gränsvärde, kontinuitet, partiell derivata, extrempunkt och multipelintegral
- citera, förklara och använda centrala satser såsom satsen om största och minsta värde, kedjeregeln, Taylors formel, satsen om karaktärisering av stationära punkter, satsen om lokala maxima och minima och variabelbytessatsen i multipelintegraler
- undersöka gränsvärden, kontinuitet och differentierbarhet samt använda kedjeregeln för att transformera och lösa paritella differentialekvationer
- förklara den geometriska betydelsen av riktningsderivata och gradient som bestämma ekvationer för tangenter och tangentplan
- genomföra undersökningar av lokala och globala maxima och minima
- beräkna multipelintegraler med hjälp av olika varianter av upprepad integration
- beräkna multipelintegraler med hjälp av olika variabelbyten såsom linjära byten, polära koordinater och rymdpolära koordinater

Kursinnehåll

Funktioner av flera variabler, gränsvärde, kontinuitet. Partiella derivator, kedjeregeln, gradient, riktningsderivata. Taylors formel, lokala extremvärden, kvadratiska former. Största och minsta värde. Optimering. Dubbel- och trippelintegraler. Variabelbyte i multipelintegraler. Generaliserade dubbelintegraler.

Undervisnings- och arbetsformer

Undervisningen består av föreläsningar och lektioner. Självstudier är ett nödvändigt komplement till undervisningen.

Examination

Skriftlig examination.

Studerande, vars examination underkänts två gånger på kursen eller del av kursen, har rätt att begära en annan examinator vid förnyat examinationstillfälle.

Den som godkänts i prov får ej delta i förnyat prov för högre betyg.

Betygsskala

Tregradig skala, U, G, VG

Övrig information

Planering och genomförande av kurs ska utgå från kursplanens formuleringar. Den kursvärdering som ska ingå i varje kurs ska därför behandla frågan om hur kursen överensstämmer med kursplanen.

Kursen bedrivs på ett sådant sätt att både mäns och kvinnors erfarenhet och kunskaper synliggörs och utvecklas.

Institution

Matematiska institutionen