

Flervariabelanalys

Multivariable calculus

7.5 hp

Programkurs

764G03

Gäller från: 2020 VT

Fastställd av	Huvudområde	
Filosofiska fakultetens kvalitetsnämnd	Matematik	
Fastställandedatum	Utbildningsnivå	Fördjupningsnivå
2007-10-15	Grundnivå	G1X
Reviderad av	Utbildningsområde	
	Samhällsvetenskapliga området	
Revideringsdatum	Ämnesgrupp	
	Matematik	
Gavs första gången	Gavs sista gången	
HT 2007		
Institution	Ersätts av	
Matematiska institutionen		

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, kvadratiske 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.

Om det finns särskilda skäl, och om det med hänsyn till det obligatoriska momentets karaktär är möjligt, får examinator besluta att ersätta det obligatoriska momentet med en annan likvärdig uppgift.

Om LiU: s koordinator för studenter med funktionsnedsättning har beviljat en student rätt till anpassad examination vid salstentamen har studenten rätt till det.

Om koordinatören har gett studenten en rekommendation om anpassad examination eller alternativ examinationsform, får examinator besluta om detta om examinator bedömer det möjligt utifrån kursens mål.

Examinator får också besluta om anpassad examination eller alternativ examinationsform om examinator bedömer att det finns synnerliga skäl och examinator bedömer det möjligt utifrån kursens mål.

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 likvärdiga villkor råder med avseende på kön, könsöverskridande identitet eller uttryck, etnisk tillhörighet, religion eller annan trosuppfattning, funktionsnedsättning, sexuell läggning och ålder.

Om det föreligger synnerliga skäl får rektor i särskilt beslut ange förutsättningarna för, och delegera rätten att besluta om, tillfälliga avsteg från denna kursplan.