



# INSTITUTIONEN FÖR MATEMATISKA VETENSKAPER

## **MMA211 Högre differentialkalkyl, 7,5 högskolepoäng**

Advanced Differential Calculus, 7.5 credits

*Avancerad nivå / Second Cycle*

---

### **Fastställande**

Kursplanen är fastställd av Institutionen för Matematiska vetenskaper 2018-03-28 att gälla från och med 2018-03-28, vårterminen 2018.

*Utbildningsområde:* Naturvetenskapligt 100 %

*Ansvarig institution:* Institutionen för matematiska vetenskaper

### **Inplacering**

Kursen kan ingå i följande program: 1) Matematiska vetenskaper, masterprogram (N2MAT)

*Huvudområde*

Matematik

*Fördjupning*

A1F, Avancerad nivå, har kurs/er på avancerad nivå som förkunskapskrav

### **Förkunskapskrav**

Utöver grundläggande behörighet krävs kunskaper motsvarande 90 hp i matematik, inklusive minst 7,5 hp på avancerad nivå.

### **Lärandemål**

Efter godkänd kurs ska studenten kunna:

- redogöra för de olika formuleringarna av begreppet "mångfald",
- redogöra för och använda de elementära algebraiska och geometriska egenskaperna hos vektorfält och differentialformer,
- redogöra för kohomologi hos kedjekomplex och Mayer-Vietoris sekvensen,
- definiera de Rham kohomologi och beräkna den för enkla mångfaldar,
- formulera, bevisa och tillämpa Stokes sats på mångfaldar.

**Innehåll**

Mångfalder. Vektorfält och differentialformer. Integrering av differentialformer. Kohomologi av kedjekomplex. de Rham kohomologi. Mayer-Vietoris sekvensen. Stokes sats.

**Former för undervisning**

*Undervisningsspråk:* engelska

**Former för bedömning**

Kursen examineras genom en skriftlig eller muntlig tentamen vid kursens slut. Obligatoriska inlämningsuppgifter och frivilliga moment som ger bonuspoäng inför tentamen kan förekomma, se aktuell kurshemsida för mer information.

Om student som underkänts två gånger på samma examinerande moment önskar byte av examinator inför nästa examinationstillfälle, ska begäran om byte av examinator inlämnas skriftligt till kursansvarig institution och bifallas om det inte finns särskilda skäl däremot (HF 6 kap § 22).

**Betyg**

På kursen ges något av betygen Väl godkänd (VG), Godkänd (G) och Underkänd (U).

**Kursvärdering**

Kursen utvärderas genom en anonym enkät och/eller samtal med studentrepresentanter. Resultatet och eventuella förändringar i kursens upplägg ska förmedlas både till de studenter som genomförde värderingen och till de studenter som ska påbörja kursen.

**Övrigt**

För litteraturlista, se:

<https://www.chalmers.se/sv/institutioner/math/utbildning/grundutbildning-goteborgs-universitet/kurslitteratur/Sidor/Kurslitteratur-i-matematik.aspx>