



# INSTITUTIONEN FÖR MATEMATISKA VETENSKAPER

## **MMA110 Integrationsteori, 7,5 högskolepoäng**

Integration Theory, 7.5 credits

*Avancerad nivå / Second Cycle*

---

### **Fastställande**

Kursplanen är fastställd av Institutionen för Matematiska vetenskaper 2018-03-12 att gälla från och med 2018-07-01, höstterminen 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*

A1N, Avancerad nivå, har endast kurs/er på grundnivå som förkunskapskrav

### **Förkunskapskrav**

Utöver grundläggande behörighet krävs kunskaper motsvarande 90 hp i matematik.

### **Lärandemål**

Efter godkänd kurs ska studenten kunna:

- definiera sigma-algebror och motivera deras användning,
- konstruera mått med hjälp av Caratheodorys sats,
- definiera en funktion upp till nollmängder, avgöra om en funktion är mätbar/integrerbar med avseende på ett givet mått, och i så fall integrera den,
- tillämpa Lebesgues sats om dominerad konvergens och känna till begränsningarna i dess användning,
- hantera mått med tecken och ta fram Lebesgues-Radon-Nikodym-uppdelningen av ett mått med avseende på ett annat,

- definiera Lebesguederivering och tillämpa den på derivering av funktioner med begränsad variation.

### **Innehåll**

Kursen ger grunderna i måtteori och integrationsteori, inklusive mått och integration på abstrakta måttrum och konstruktion av Lebesgue-Stieltjes mått på euklidiska rum. De viktigaste satserna i kursen är: Lebesgues sats om dominerad konvergens, Fubinis sats, Lebesgues-Radon-Nikodyms sats, Hardy-Littlewoods sats, Lebesgues sats om derivering av integraler och egenskaperna hos funktioner med begränsad variation.

### **Former för undervisning**

*Undervisningsspråk:* engelska

### **Former för bedömning**

Kursen examineras genom skriftlig eller muntlig tentamen vid kursens slut. Under kursens gång kan moment som ger bonuspoäng inför tentamen förekomma. Exempel på sådana moment är duggor, inlämningsuppgifter eller laborationer. Information för det aktuella kurstillfället ges via kurshemsidan.

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>

Kursplanen för MMA110 fastställdes ursprungligen att gälla fr.o.m. 2007-07-01, då den ersatte MAF440, och reviderades 2007-10-01.

