



# INSTITUTIONEN FÖR MATEMATISKA VETENSKAPER

## **MMA201 Representationsteori, 7,5 högskolepoäng**

Representation Theory, 7.5 credits

*Avancerad nivå / Second Cycle*

---

### **Fastställande**

Kursplanen är fastställd av Institutionen för Matematiska vetenskaper 2018-12-20 att gälla från och med 2019-09-02, höstterminen 2019.

*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**

Förutom grundläggande behörighet krävs minst 90 hp i matematik, inklusive kursen MMG500 Algebraiska strukturer.

### **Lärandemål**

Efter godkänd kurs ska studenten kunna:

- utföra beräkningar i tensoralgebra och Grassmannalgebra,
- klassificera alla abelska grupper av en viss ordning,
- beräkna Jordans normalform, och de primära och rationella normalformerna, av en linjär operator, och relatera normalformer till egenrumsuppdelningen,
- använda karaktärstabeller för att finna fundamentala egenskaper hos en ändlig grupp och dess representationer.

**Innehåll**

- Teori för moduler över ringar.
- Klassificering av ändligt genererade moduler över huvudidealområden.
- Tillämpningar på klassificering av ändligt genererade abelska grupper och på normalformer av linjära operatorer.
- Tensorprodukter av moduler över kommutativa ringar, inklusive symmetriska och antisymmetriska tensorprodukter.
- Representationsteori för ändliga grupper.
- Karaktärstabeller.
- Peter-Weyls sats.
- Representationsteori för symmetriska grupper. Introduktion till representation av kompakta grupper.

**Former för undervisning**

*Undervisningsspråk:* engelska

**Former för bedömning**

Kursen examineras genom en skriftlig 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 sådan begäran 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>