



# Kursplan

för kurs på avancerad nivå

**Algebraisk topologi**

**Algebraic Topology**

**7.5 Högskolepoäng**

**7.5 ECTS credits**

<b>Kurskod:</b>	MM8042
<b>Gäller från:</b>	HT 2019
<b>Fastställt:</b>	2018-11-19
<b>Institution</b>	Matematiska institutionen
<b>Huvudområde:</b>	Matematik
<b>Fördjupning:</b>	A1F - Avancerad nivå, har kurs/er på avancerad nivå som förkunskapskrav

## Beslut

Denna kursplan är fastställd av Områdesnämnden för naturvetenskap vid Stockholms universitet 2018-11-19.

## Förkunskapskrav och andra villkor för tillträde till kursen

För tillträde till kursen krävs kunskaper motsvarande Matematik III - Abstrakt algebra, 7,5 hp (MM5020) och Topologi, 7,5 hp (MM8002). Engelska 6 eller motsvarande.

## Kursens uppläggning

Provkod	Benämning	Högskolepoäng
HELA	Algebraisk topologi	7.5

## Kursens innehåll

Kursen behandlar:

- topologiska rums singulära homologi och kohomologi;
- exakta följder, kedjekomplex och homologi;
- homotopiinvarians av singular homologi;
- Mayer-Vietoris följd och urklippning;
- cellkomplex och cellulär homologi;
- kohomologeringen;
- homologi och kohomologi av sfärer och projektiva rum;
- tillämpningar såsom Brouwers fixpunktsats, Borsuk-Ulams sats och satser om vektorfält på sfärer.

## Förväntade studieresultat

Efter att ha genomgått kursen förväntas studenten kunna:

- redovisa och bevisa grundläggande satser inom algebraisk topologi.
- beräkna (ko)homologin av topologiska rum och tolka svaren geometriskt.

## Undervisning

Undervisningen består av föreläsningar och övningar.

## Kunskapskontroll och examination

a. Kursen examineras på följande vis: Kunskapskontroll sker genom skriftlig och muntlig redovisning av inlämningsuppgifter.

b. Betygsättning sker enligt sjugradig målrelaterad betygsskala:

A = Utmärkt  
B = Mycket bra  
C = Bra  
D = Tillfredsställande  
E = Tillräckligt  
Fx = Underkänd, något mer arbete krävs  
F = Underkänd, mycket mer arbete krävs.

c. Kursens betygskriterier delas ut vid kursstart.

d. För godkänt krävs lägst betygsgraden E.

e. Studerande som underkänts i ordinarie prov har rätt att genomgå ytterligare prov så länge kursen ges. Antalet provtillfällen är inte begränsat. Med prov jämföras också andra obligatoriska kursdelar. Studerande som godkänts på prov får inte genomgå förnyat prov för högre betyg. En student, som utan godkänt resultat har genomgått två prov för en kurs eller en del av en kurs, har rätt att få en annan examinator utsedd, om inte särskilda skäl talar mot det. Framställan härom ska göras till institutionsstyrelsen.

Kursen har minst två examinationstillfällen per läsår de år då undervisning ges. Mellanliggande år ges minst ett examinationstillfälle.

f. Vid betyget Fx ges möjlighet att komplettera upp till betyget E. Examinator beslutar om vilka kompletteringsuppgifter som ska utföras och vilka kriterier som ska gälla för att bli godkänd på kompletteringen. Kompletteringen ska äga rum före nästa examinationstillfälle.

### **Övergångsbestämmelser**

Studerande kan begära att examination genomförs enligt denna kursplan även efter det att den upphört att gälla, dock högst tre gånger under en tvåårsperiod efter det att undervisning på kursen upphört. Framställan härom ska göras till institutionsstyrelsen. Bestämmelsen gäller även vid revidering av kursplanen.

### **Övrigt**

Kursen kan ingå i masterprogrammen i matematik men kan också läsas som fristående kurs. Kursen kan inte ingå i examen tillsammans med kursen Homologisk algebra och algebraisk topologi 7,5 hp (MM8020).

### **Kurslitteratur**

Kurslitteratur beslutas av institutionsstyrelsen och publiceras på Matematiska institutionens webbplats ([www.math.su.se](http://www.math.su.se)) senast 2 månader före kursstart.