



## Kursplan

Fakulteten för teknik

Institutionen för matematik

4MA416 Topologi, 7,5 högskolepoäng

Topology, 7.5 credits

### Huvudområde

Matematik

### Ämnesgrupp

Matematik

### Nivå

Avancerad nivå

### Fördjupning

A1N

### Fastställande

Fastställd av Fakulteten för teknik 2021-09-27

Kursplanen gäller från och med höstterminen 2022

### Förkunskaper

60 hp matematik inkluderande 2MA402 Fördjupad analys 7,5 hp, eller motsvarande.

### Mål

Efter genomgången kurs förväntas studenten kunna

- självständigt och med adekvata metoder lösa problem, utföra beräkningar och föra resonemang inom den del av matematiken som omfattas av kursen, samt skriftligt kunna kommunicera dessa lösningar, beräkningar och resonemang
- ingående redogöra för definitioner av begrepp samt formulera, bevisa och analysera teorem som är centrala i kursen
- beskriva hur topologi kan tillämpas.

### Innehåll

Kursen omfattar:

- metriska rum, speciellt fullständiga och separabla metriska rum
- topologiska rum: kompakta rum, Hausdorffrum, normala rum, sammanhängande och icke-sammanhängande rum; karakteristiska exempel på varje typ av dessa topologiska rum
- kontinuerliga funktioner mellan metriska respektive topologiska rum; homeomorfismer och isomorfismer
- tillämpningar av topologi, bl.a. för bevis av existens av lösningar till ordinära differentialekvationer.

### Undervisningsformer

Föreläsningar och övningar.

### Examination

Kursen bedöms med betygen A, B, C, D, E, Fx eller F.

Betyget A utgör det högsta betygssteget, resterande betyg följer i fallande ordning där betyget E utgör det lägsta betygssteget för att vara godkänd. Betyget F innebär att studentens prestationer bedömts som underkända.

Examinationen sker med skriftliga inlämningsuppgifter och en muntlig tentamen.

Förnyad examination ges i enlighet med Lokala regler för kurs och examination på grundnivå och avancerad nivå vid Linnéuniversitetet.

Om universitetet beslutat att en student har rätt till särskilt pedagogiskt stöd på grund av funktionsnedsättning, har examinator rätt att ge ett anpassat prov eller att studenten genomför provet på ett alternativt sätt.

### Kursvärdering

Under kursens genomförande eller i nära anslutning till kursen genomförs kursvärdering. Resultat och analys av genomförd kursvärdering ska skyndsamt återkopplas till de studenter som genomfört kursen. Studenter som deltar vid nästa kurstillfälle erhåller återkoppling vid kursstart. Kursvärdering genomförs anonymt.

### Överlappning

Kursen kan inte ingå i en examen tillsammans med följande kurser som helt eller delvis överlappar innehållet i denna kurs: 4MA113 Topologi, 7,5 hp, 4MA413 Topologi, 7,5 hp

### Övrigt

Betygskriterier för A-F-skalan kommuniceras till studenten via särskilt dokument. Studenten informeras om kursens betygskriterier senast i samband med kursstart.

### Kurslitteratur och övriga läromedel

#### **Obligatorisk litteratur**

Sergei Vladimirovich Fomin och Andrei Nikolaevich Kolmogorov: *Introductory Real Analysis*, Dover Publication, INC, New York, senaste upplagan. 403 sidor.

#### **Bredvidläsningslitteratur**

Colin Adams och Robert Franzosa, *Introduction to Topology: Pure and Applied*, Pearson, senaste upplagan.