



LUNDS
UNIVERSITET

Naturvetenskapliga fakulteten

MATP33, Matematik: Grupp- och ringteori, 7,5 högskolepoäng

Mathematics: Group- and Ring Theory, 7.5 credits
Avancerad nivå / Second Cycle

Fastställande

Kursplanen är fastställd av Naturvetenskapliga fakultetens utbildningsnämnd 2020-05-28 att gälla från och med 2020-05-28, vårterminen 2021.

Allmänna uppgifter

Kursen är en valbar kurs på avancerad nivå för en naturvetenskaplig masterexamen i matematik.

Undervisningsspråk: Engelska

Huvudområde

Matematik

Fördjupning

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

Kursens mål

Kursen syftar till att ge en, i jämförelse med kursen Algebraiska strukturer, fördjupad förståelse av grupp teori och ringteori som grund för fortsatta studier inom algebraiska ämnesområden, samt ge matematisk allmänbildning.

Kunskap och förståelse

Efter avslutad kurs skall studenten kunna:

- ingående förklara de begrepp, satser och metoder som ingår i kursen,
- identifiera de viktigaste satserna i kursen och redogöra för deras bevis.

Färdighet och förmåga

Efter avslutad kurs skall studenten kunna:

- i samband med problemlösning integrera kunskaper från de olika delarna av kursen,
- självständigt identifiera problem som kan lösas med metoder som hör till kursen och använda lämpliga lösningsmetoder,
- redogöra för lösningen till ett matematiskt problem inom kursens ram, i tal och i skrift, logiskt sammanhängande och med adekvat terminologi.

Värderingsförmåga och förhållningsätt

Efter avslutad kurs ska studenten kunna:

- argumentera för gruppteorins och ringteorins betydelse som verktyg inom andra områden som till exempel algebraisk geometri och algebraisk talteori, samt diskutera deras begränsningar.

Kursens innehåll

Kursen behandlar:

- Grupper: Konjugatklasser. Burnsidés lemma med tillämpning på Polyäräkning. Sylows sats. Strukturen hos ändligt genererade abelska grupper.
- Ringar: Noetherska och Artinska ringar och moduler. Artin-Wedderburns sats. Ändligt genererade moduler över en huvudidealring med tillämpning på Jordans normalform.
- Lineär algebra: Multilineära avbildningar. Tensorprodukt.

Kursens genomförande

Undervisningen utgörs av föreläsningar och seminarier.

Kursens examination

Examinationen består av en skriftlig tentamen och en till denna hörande muntlig tentamen i slutet av kursen. Muntlig tentamen ges endast för dem som har blivit godkända på tillhörande skriftlig tentamen. För studerande som ej godkänts vid ordinarie tentamen erbjuds ytterligare tentamenstillfälle i nära anslutning härtill.

Om så krävs för att en student med varaktig funktionsnedsättning ska ges ett likvärdigt examinationsalternativ jämfört med en student utan funktionsnedsättning, så kan examinator efter samråd med universitetets avdelning för pedagogiskt stöd fatta beslut om alternativ examinationsform för berörd student.

Prov/moment för denna kurs finns i en bilaga i slutet av dokumentet.

Betyg

Betygsskalan omfattar betygsgraderna Underkänd, Godkänd, Väl godkänd. För att bli godkänd på hela kursen krävs godkänd skriftlig tentamen och godkänd muntlig tentamen. För betyget Väl Godkänd krävs förutom godkänt resultat på samtliga examinationsmoment att det sammanlagda antalet poäng vid skriftlig och

muntlig tentamen inte understiger 75% av det sammanlagda antalet poäng. De maximala antalen poäng vid skriftlig och muntlig tentamen är viktade i förhållandet tre till ett.

Förkunskapskrav

För tillträde till kursen krävs Engelska 6 / B samt minst 90 hp i matematik vari kursen MATM31 Algebraiska strukturer, 7,5 hp eller motsvarande ska ingå.

Övrigt

Kursen kan inte tillgodoräknas i examen tillsammans med MATP13 Grupp- och ringteori, 7,5 hp.

Prov/moment för kursen MATP33, Matematik: Grupp- och ringteori

Gäller från V21

- 2101 Skriftlig tentamen, 5,0 hp
Betygsskala: Underkänd, Godkänd
- 2102 Muntlig tentamen, 2,5 hp
Betygsskala: Underkänd, Godkänd