



Kursplan

för kurs på avancerad nivå

Avancerad algebra

Advanced algebra

7.5 Högskolepoäng

7.5 ECTS credits

Kurskod: MM7033
Gäller från: HT 2023
Fastställt: 2022-09-07
Institution Matematiska institutionen

Huvudområde: Matematik
Fördjupning: A1N - Avancerad nivå, har endast kurs/er på grundnivå som förkunskapskrav

Beslut

Denna kursplan är fastställd av Områdesnämnden för naturvetenskap vid Stockholms universitet 2022-09-07.

Förkunskapskrav och andra villkor för tillträde till kursen

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

Kursens uppläggning

Provkod	Benämning	Högskolepoäng
HELA	Avancerad algebra	7.5

Kursens innehåll

I kursen studeras fundamentala algebraiska strukturer och resultat som ligger till grund för högre studier i ämnen där algebran utgör en bas, bland annat algebraisk geometri.

Detaljerat innehåll:

Kroppsteori: Splittringskroppar, minimalpolynom. Ändliga kroppar. Zorns lemma. Existens av algebraiska tillslutning och transcendensbas. Existens av maximalideal i varje ring.

Modulteori: Del- och kvotmoduler, direkt summa och produkt, fria moduler, isomorfisatser. Ändlighetsvillkor. Korta exakta sviter. Tensorprodukt. Lokalisering. Universella egenskaper. Multilinjär algebra, allmänna definitioner av spår och determinant. Noetherska ringar och moduler. Hilberts bassats.

Tillämpningar: Urval av tillämpningar inom kommutativ algebra, representationsteori, algebraisk geometri, kategoriteori.

Förväntade studieresultat

Efter att ha genomgått kursen förväntas studenten kunna:

- formulera centrala definitioner och satser inom de delar som kursen behandlar,
- använda satser och metoder inom de delar som kursen behandlar,
- beskriva, analysera och formulera grundläggande bevis inom de delar som kursen behandlar.

Undervisning

Undervisningen består av föreläsningar och övningar.

Kursen ges på engelska.

Kunskapskontroll och examination

a. Kursen examineras på följande vis: Kunskapskontroll sker genom skriftligt prov.

Examinationen sker på engelska.

Examinator har möjlighet att besluta om anpassad eller alternativ examination för studenter med funktionsnedsättning.

b. Kursen har ingen obligatorisk undervisning.

c. Kursens slutbetyg sätts genom sjugradig målrelaterad skala:

A = Utmärkt

B = Mycket bra

C = Bra

D = Tillfredsställande

E = Tillräckligt

Fx = Underkänd, något mer arbete krävs

F = Underkänd, mycket mer arbete krävs

d. Kursens betygskriterier delas ut vid kursstart.

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 i normalfallet tre examinationstillfällen per läsår de år då undervisning ges. För de läsår som kursen inte ges erbjuds minst ett examinationstillfälle.

f. Möjlighet till komplettering av betyget Fx upp till godkänt betyg ges inte på denna kurs.

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 kursen har avvecklats. Framställan härom ska göras till institutionsstyrelsen. Bestämmelsen gäller även vid revidering av kursplanen och revidering av kurslitteratur.

Begränsningar

Kursen kan ej ingå i examen tillsammans med kursen Kommutativ algebra och algebraisk geometri (MM7042).

Övrigt

Kursen ingår i masterprogrammet i matematik men kan också läsas som fristående kurs. Kursen ges i samarbete med Kungliga Tekniska högskolan.

Kurslitteratur

Kurslitteratur beslutas av institutionsstyrelsen och publiceras på kursens sida i den digitala utbildningskatalogen senast 2 månader före kursstart.