



Kursplan

för kurs på avancerad nivå

Partiella differentialekvationer

Partial Differential Equations

7.5 Högskolepoäng

7.5 ECTS credits

Kurskod: MM7053
Gäller från: HT 2023
Fastställt: 2023-02-07
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 2023-02-07.

Förkunskapskrav och andra villkor för tillträde till kursen

För tillträde till kursen krävs kunskaper motsvarande Matematik III - Analysens grunder 7,5 högskolepoäng (MM5021) samt Matematik III - Ordinära differentialekvationer 7,5 högskolepoäng (MM5026). Engelska 6 eller motsvarande.

Kursens uppläggning

Provkod	Benämning	Högskolepoäng
HELA	Partiella differentialekvationer	7.5

Kursens innehåll

En partiell differentialekvation är en ekvation som involverar partiella derivator av en funktion i flera variabler. I kursen studeras följande klassiska partiella differentialekvationer: vågekvationen, Laplace-ekvationen och värmeledningsekvationen.

Detaljerat innehåll:

- Något om första ordningens ekvationer.
- Vågekvationen: ekvationer i en och flera rumsvariabler, Huyghens princip.
- Laplace-ekvationen: fundamentallösningar, Greens funktion, Dirichletproblemet, maximumprincipen, Dirichlets princip, något om Sobolevrum.
- Värmeledningsekvationen: begynnelsevärdesproblemet, fundamentallösningar, maximumprincipen.

Förväntade studieresultat

Efter avslutad kurs förväntas studenten kunna:

- formulera centrala definitioner och satser inom kursens ämnesområde
- använda och generalisera satser och metoder inom kursens ämnesområde
- beskriva, analysera och formulera grundläggande bevis inom kursens ämnesområde.

Undervisning

Undervisningen består av föreläsningar och övningar. Kursen ges på engelska.

Kunskapskontroll och examination

a. Kursen examineras på följande vis: Kunskapskontroll sker genom muntligt 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 Partiella differentialekvationer (MM8008) eller motsvarande.

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.