



Kursplan

för kurs på grundnivå

Matematik III - Ordinära differentialekvationer

Mathematics III - Ordinary Differential Equations

7.5 Höskolepoäng

7.5 ECTS credits

Kurskod: MM5026
Gäller från: HT 2021
Fastställt: 2020-08-17
Ändrad: 2021-04-29
Institution: Matematiska institutionen

Huvudområde: Matematik
Fördjupning: G1F - Grundnivå, har mindre än 60 hp kurs/er på grundnivå som förkunskapskrav

Beslut

Denna kursplan är fastställd av Områdesnämnden för naturvetenskap vid Stockholms universitet 2020-01-13 och reviderad 2020-08-17 samt 2021-04-29.

Förkunskapskrav och andra villkor för tillträde till kursen

För tillträde till kursen krävs kunskaper motsvarande Matematik II - Analys, del A GN, 7,5 hp (MM5010) och Matematik II - Linjär algebra GN, 7,5 hp (MM5012).

Engelska 6 eller motsvarande.

Kursens uppläggning

Provkod	Benämning	Höskolepoäng
PRO1	Projekt - teori	1
PRO2	Projekt - numeriska beräkningar	1
TENT	Teori	6.5

Kursens innehåll

a. Kursen behandlar: □ Linjära differentialekvationer med konstanta och variabla koefficienter, existens- och entydighetssatser, randvärdesproblem, Greens funktion, plana autonoma system, stabilitet och klassifikation av kritiska punkter, exempel på andra ordningens partiella differentialekvationer, separation av variabler, transformationsmetoder för differentialekvationer, numeriska lösningsmetoder. □ Kursens innehåll kan användas vid modellering inom en mängd områden som exempelvis fysik och ekonomi.

b. Kursen består av följande delar:

Del 1, Teori (Theory), 6,5 hp

Del 2, Projekt - teori (Project - theory), 1 hp

Del 3, Projekt - numeriska beräkningar (Project - numerical calculations), 1hp

Del 1 är obligatorisk. Del 2 eller del 3 läses som valbar del av kursen.

Förväntade studieresultat

Efter att ha genomgått kursen förväntas studenten kunna

Del 1, Teori, 6,5 hp:

- redogöra för och bevisa grundläggande satser om ordinära differentialekvationer
- förklara och använda metoder i ordinära differentialekvationer för att lösa matematiska och tillämpade problem
- lösa enkla partiella differentialekvationer

Del 2, Projekt - teori, 1 hp:

genomföra ett fördjupande projekt inom något av de områden som kursen behandlar, samt sammanställa och presentera detta i rapportform.

Del 3, Projekt - numeriska beräkningar, 1 hp:

utföra grundläggande numeriska beräkningar inom något av de områden som kursen behandlar, samt sammanställa och presentera dessa i rapportform.

Undervisning

Undervisningen består av föreläsningar och övningar.

Kursen ges på engelska.

Kunskapskontroll och examination

a. Kursen examineras på följande vis:

Kunskapskontroll för del 1, Teori, sker genom skriftligt tentamen, samt för betyg A och B, muntlig tentamen.

Kunskapskontroll för del 2, Projekt - teori, sker genom skriftlig och muntlig redovisning.

Kunskapskontroll för del 3, Projekt - numeriska beräkningar, sker genom skriftlig och muntlig redovisning.

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

Betygsättning av del 1, Teori, görs enligt sjugradig målrelaterad skala.

Betygsättning av del 2, Projekt - teori, görs enligt tvågradig skala: godkänd (G) eller underkänd (U).

Betygsättning av del 3, Projekt - numeriska beräkningar, görs enligt tvågradig skala: godkänd (G) eller underkänd (U).

För godkänt slutbetyg krävs godkänt betyg på samtliga ingående delar.

d. Kursens betygsriterier 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 Ordinära differentialekvationer (MM7004).

Övrigt

Kursen ingår i kandidatprogrammet i matematik men kan också läsas som fristående kurs.

Kurslitteratur

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