



LUNDS
UNIVERSITET

Naturvetenskapliga fakulteten

MATM37, Matematik: Ordinära differentialekvationer 2, 7,5 högskolepoäng

Mathematics: Ordinary Differential Equations 2, 7.5 credits
Avancerad nivå / Second Cycle

Fastställande

Kursplanen är fastställd av Naturvetenskapliga fakultetens utbildningsnämnd 2020-05-17 att gälla från och med 2020-05-17, vårterminen 2021.

Allmänna uppgifter

Undervisningsspråk: Engelska

Huvudområde

Matematik

Fördjupning

A1N, Avancerad nivå, har endast kurs/er på grundnivå som förkunskapskrav

Kursens mål

Kursens övergripande mål är att studenterna efter avslutat kurs ska ha förvärvat fördjupad kunskap inom ordinära differentialekvationer samt färdighet i att tillämpa denna på problem från andra vetenskaper. Syftet är vidare att utveckla studenternas förmåga att lösa problem och kommunicera matematiska resonemang.

Kunskap och förståelse

Efter avslutad kurs ska studenten kunna:

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

Färdighet och förmåga

Efter avslutad kurs ska studenten kunna:

- integrera kunskaper från de olika delarna av kursen i samband med problemlösning,

- självständigt identifiera problem som kan lösas med metoder som hör till kursen och lösa dessa med lämpliga lösningsmetoder,
- redogöra för lösningen av ett matematiskt problem inom kursens ram, i tal och i skrift, logiskt sammanhängande och med adekvat terminologi,
- inom givna tidsramar planera och med adekvata metoder genomföra uppgifter relevanta för kursen.

Värderingsförmåga och förhållningssätt

Efter avslutad kurs ska studenten kunna:

- argumentera för betydelsen av ordinära differentialekvationer som verktyg inom andra vetenskaper, t.ex. fysik.

Kursens innehåll

Kursen behandlar:

- Randvärdesproblem.
- Sturm-Liouville-teori och egenfunktionsutvecklingar.
- Autonoma system.
- Fasporträtt. Stabilitetsteori.
- Periodiska lösningar. Kaos.

Kursens genomförande

Undervisningen utgörs av föreläsningar och seminarier. En obligatorisk inlämningsuppgift ingår i kursen.

Kursens examination

Examinationen består av en skriftlig tentamen och en muntlig tentamen vid kursens slut, samt en obligatorisk inlämningsuppgift. Muntlig tentamen ges endast för de studenter som har blivit godkända på skriftlig tentamen. För studerande som ej godkänts vid ordinarie skriftlig respektive muntlig tentamen erbjuds ytterligare tentamenstillfälle i nära anslutning till dessa.

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, godkänd muntlig tentamen och godkänd inlämningsuppgift. För betyget Väl godkänd krävs godkänt resultat på samtliga examinationsmoment och att det sammanlagda antalet poäng vid skriftlig och muntlig tentamen inte understiger 75% av det maximala sammanlagda antalet poäng. De maximala antalen poäng vid skriftlig och muntlig tentamen är viktade i förhållandet fem till två.

Förkunskapskrav

För tillträde till kursen krävs Engelska 6/B samt minst 90 hp i matematik inklusive kunskaper motsvarande kursen MATC12, Ordinära differentialekvationer 1, 7,5 hp.

Övrigt

Kursen kan inte tillgodoräknas i examen tillsammans med kursen MATM27 Ordinära differentialekvationer 2, 7,5 hp.

Prov/moment för kursen MATM37, Matematik: Ordinära
differentialekvationer 2

Gäller från V21

- 2101 Skriftlig tentamen, 5,0 hp
Betygsskala: Underkänd, Godkänd
- 2102 Muntlig tentamen, 2,0 hp
Betygsskala: Underkänd, Godkänd
- 2103 Inlämningsuppgift, 0,5 hp
Betygsskala: Underkänd, Godkänd