



Kursplan

för kurs på avancerad nivå

Numerisk behandling av differentialekvationer

Numerical Solutions of Differential Equations

7.5 Högskolepoäng

7.5 ECTS credits

Kurskod:	BE7008
Gäller från:	HT 2008
Fastställd:	2007-08-28
Institution	Matematiska institutionen
Ämne	Matematik
Fördjupning:	A1N - Avancerad nivå, har endast kurs/er på grundnivå som förkunskapskrav

Beslut

Denna kursplan är fastställd av naturvetenskapliga fakultetsnämnden vid Stockholms universitet 2007-08-28.

Förkunskapskrav och andra villkor för tillträde till kursen

För tillträde till kursen krävs kunskaper motsvarande Tillämpade numeriska metoder, GN, 9 hp (BE3007), Engelska B eller motsvarande.

Kursens uppläggning

Provkod	Benämning	Högskolepoäng
THEO	Teori	3
PROJ	Projekt	1.5
LABO	Laborationer	3

Kursens innehåll

a. Kursen behandlar

Numerisk behandling av begynnelsevärdesproblem, randvärdesproblem och egenvärdesproblem för ordinära och partiella differentialekvationer. Relevant linjär algebra, rättställdhet, konvergens, stabilitet, feluppskattningar, finita differenser, finita element, finita volymer, method of lines, moderna iterativa metoder, problem med stötar. Datorlaborationer samt tillämpningsanknutna projektuppgifter.

b. Kursen består av följande moment:

- Teori (Theory) 3 hp
- Projekt (Project), 1,5 hp
- Laborationer (Practical Exercises), 3 hp

Förväntade studieresultat

Efter att ha genomgått kursen ska studenten kunna:

- konstruera, implementera och använda numeriska metoder för lösning av vetenskapliga problem med differentialekvationer
- följa specialiserad såväl som tillämpningsorienterad litteratur på området
- förstå egenskaper hos olika klasser av differentialekvationer och deras influens på lösningar och lämpliga numeriska metoder
- använda kommersiell programvara, med förståelse för grundläggande metoder, basala egenskaper och begränsningar

Undervisning

Undervisningen består av föreläsningar, laborationer och projekt med redovisning.

Deltagande i laborationer är obligatoriskt. Om särskilda skäl föreligger kan examinator efter samråd med vederbörande lärare medge den studerande befrielse från skyldigheten att delta i vissa obligatoriska moment.

Kunskapskontroll och examination

a. Kursen examineras på följande vis:

Kunskapskontroll av momentet Teori sker genom skriftligt och/eller muntligt prov och av momentet Projekt genom skriftliga och muntliga redovisningar.

b. Betygssättning sker enligt sjugradig målrelaterad betygsskala:

A = Utmärkt

B = Mycket bra

C = Bra

D = Tillfredsställande

E = Tillräckligt

Fx = Otillräckligt

F = Helt Otillräckligt

c. Kursens betygsriterier delas ut vid kursstart.

d. För godkänt krävs lägst betygsgraden E samt godkänt på momentet Laborationer och deltagande i all obligatorisk undervisning.

e. Studerande som underkänts i ordinarie prov har rätt att genomgå minst fyra ytterligare prov så länge kursen ges. Med prov jämföras också andra obligatoriska kursdelar. Studerande som godkänts på prov får inte genomgå förnyat prov för högre betyg. Studerande som underkänts på prov två gånger har rätt att begära att annan lärare utses för att bestämma betyg på kursen. Framställan härom ska göras till institutionsstyrelsen.

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 undervisning på kursen upphört. Framställan härom ska göras till institutionsstyrelsen.

Begränsningar

Kursen kan ej ingå i examen tillsammans med kursen Numerisk behandling av differentialekvationer, påbyggnadskurs, 5 p (BT3150), eller motsvarande.

Övrigt

Kursen ges som fristående kurs.

Kurslitteratur

Kurslitteratur beslutas av institutionsstyrelsen och redovisas därefter i bilaga till kursplanen.