



Kursplan

för kurs på grundnivå

Numerisk och tillämpad matematik

Numerical and Applied Mathematics

15.0 Högskolepoäng

15.0 ECTS credits

Kurskod:	BE3004
Gäller från:	HT 2008
Fastställt:	2007-08-28
Institution	Matematiska institutionen
Ämne	Beräkningsteknik

Beslut

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

Beslut om upphävande är fattat av Områdesnämnden för naturvetenskap 2017-06-22.

Förkunskapskrav och andra villkor för tillträde till kursen

För tillträde till kursen krävs kunskaper motsvarande Datalogi I, GN, 15 hp (DA2001) samt antingen

Matematisk analys III, GN, 7,5 hp (MM5001) och Matematisk analys IV, GN, 7,5 hp (MM5002), som båda läses parallellt med Numerisk och tillämpad matematik, GN, eller

Linjär algebra II, GN, 7,5 hp (MM5004) och Matematisk analys III, GN, 7,5 hp (MM5001), där den sistnämnda läses parallellt med Numerisk och tillämpad matematik, GN.

Kursens uppläggning

Provkod	Benämning	Högskolepoäng
THEO	Teori	8
PROJ	Projekt	4
LABO	Laborationer	3

Kursens innehåll

a. Kursen behandlar

- numeriskt-matematiska begrepp, ideer och verktyg
- Matlabprogrammering, programkonstruktion, samt biblioteksprogram för numeriska beräkningar och visualisering
- numeriska standardproblem och metoder, identifiering, konstruktion, analys och implementering
- matematiska modeller, speciellt för dynamiska problem
- simulering av tekniska och naturvetenskapliga processer baserade på matematiska modeller

b. Kursen består av följande moment:

- Teori (Theory), 8 hp
- Projekt (Project) 4 hp
- Laborationer (Practical Exercises), 3 hp

Förväntade studieresultat

Efter att ha genomgått kursen ska studenten kunna:

- identifiera olika matematiska problem och skriva om dem på en form som är lämplig för numerisk behandling, och välja lämplig numerisk metod för behandling av det givna problemet
- använda matematiska begrepp och verktyg för att analysera och konstruera grundläggande numeriska metoder
- välja en algoritm som leder till effektiva beräkningar och implementera den i ett programspråk lämpat för beräkningar, t.ex. Matlab, samt använda biblioteksfunktioner för effektiv beräkning och visualisering
- formulera och använda matematiska modeller, speciellt modeller som beskrivs av differentialekvationer
- presentera resultat på ett relevant och illustrativt sätt
- göra tillförlitlighetsbedömning av resultat

Undervisning

Undervisningen består av föreläsningar, övningar, redovisningar, inlämningsuppgifter samt laborationer.

Deltagande i redovisningar 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 eller muntligt prov samt 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 betygskriterier delas ut vid kursstart.

d. För godkänt krävs lägst betygsgraden E samt godkänt på momentet Laborationer och deltagande i all övrig 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 och tillämpad matematik, grundkurs, 10 p (BT2030), Numerisk och tillämpad matematik, grundkurs 10 p (NA1020) eller motsvarande.

Övrigt

Kursen ingår i kandidatprogrammet i beräkningsteknik och i kandidatprogrammet i datalogi men kan också läsas som fristående kurs.

Kurslitteratur

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