



Kursplan

för kurs på grundnivå

Tillämpade numeriska metoder

Applied Numerical Methods

7.5 Höskolepoäng

7.5 ECTS credits

Kurskod:	BE3009
Gäller från:	HT 2014
Fastställt:	2013-10-07
Institution	Matematiska institutionen
Huvudområde:	Beräkningsteknik
Fördjupning:	G1F - Grundnivå, har mindre än 60 hp kurs/er på grundnivå som förkunskapskrav

Beslut

Denna kursplan är fastställd av Naturvetenskapliga fakultetsnämnden vid Stockholms universitet 2013-10-07.

Förkunskapskrav och andra villkor för tillträde till kursen

För tillträde till kursen krävs kunskaper motsvarande Numeriska metoder, 7,5 hp (BE3003).

Kursens uppläggning

Provkod	Benämning	Höskolepoäng
LABO	Laborationer	4.5
THEO	Teori	3

Kursens innehåll

a. Kursen behandlar:

- numerisk behandling av ordinära och partiella differentialekvationer
- numerisk lösning av stora system av linjära algebraiska ekvationer
- lösning av differentialekvationer genom diskretisering av differensmetoder och finita elementmetoder
- lösning av linjära ekvationssystem med direkta och iterativa metoder
- orientering om matematisk modellering samt om programvaror för beräkningsteknik

b. Kursen består av följande moment:

- Teori (Theory), 3 hp
- Laborationer (Practical Exercises), 4,5 hp

Förväntade studieresultat

Efter att ha genomgått kursen förväntas studenten:

- kunna, för en given matematisk modell, identifiera problemtyp och föreslå en lämplig algoritm för numerisk lösning
- kunna implementera en algoritm i ett programspråk lämpat för numerisk lösning av en matematisk modell
- kunna identifiera lämplig programvara för numerisk lösning av problem från vetenskapliga och tekniska tillämpningar
- kunna använda datorverktyg för simulering och visualisering av matematiska modeller inom vetenskap och teknik
- känna igen och konstruera enkla modellproblem för analys av stabilitet och noggrannhet hos en numerisk modell
- ha förmåga att, bland flera möjliga numeriska metoder, välja en metod som är effektiv

Undervisning

Undervisningen består av föreläsningar, övningar och datorlaborationer.

Deltagande i datorlaborationer är obligatoriskt. Om särskilda skäl föreligger kan examinator efter samråd med vederbörande lärare medge den studerande befrielse från skyldigheten att delta i viss obligatorisk undervisning.

Undervisningen sker på engelska.

Kunskapskontroll och examination

a. Kursen examineras på följande vis: Kunskapskontroll av momentet Teori sker genom skriftligt prov. Momentet Laborationer examineras genom muntlig och skriftlig redovisning.

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 deltagande i all obligatorisk undervisning.

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. Studerande som underkänts på prov två gånger har rätt att begära att annan examinator utses vid nästkommande prov. Framställan härom ska göras till institutionsstyrelsen. Kursen har minst två examinationstillfällen för varje moment per läsår de år då undervisning ges. Mellanliggande år ges minst ett examinationstillfälle.

f. Vid betyget Fx ges möjlighet att komplettera upp till betyget E. Examinator beslutar om vilka kompletteringsuppgifter som ska utföras och vilka kriterier som ska gälla för att bli godkänd på kompletteringen. Kompletteringen ska äga rum före nästa examinationstillfälle.

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. Bestämmelsen gäller även vid revidering av kursplanen.

Begränsningar

Kursen kan ej ingå i examen tillsammans med kurserna Tillämpade numeriska metoder fk, 6 p (BT2040), Tillämpade numeriska metoder, GN, 9 hp (BE3007), Tillämpade numeriska metoder, GN, 9 hp (BE3008), Numeriska metoder för fysiker II, AN, 7,5 hp (BE7001) eller motsvarande.

Övrigt

Kursen är en fristående kurs.

Kurslitteratur

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