



Kursplan

för kurs på avancerad nivå

Finite elementmetoden
Finite Element Method

6.0 Högskolepoäng
6.0 ECTS credits

Kurskod:	BE7007
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 Tillämpade numeriska metoder, GN, 9 hp (BE3007), Engelska B eller motsvarande.

Kursens uppläggnig

Provkod	Benämning	Högskolepoäng
THEO	Teori	3
PROJ	Projekt	3

Kursens innehåll

a. Kursen behandlar

FEM-formulering för linjära och icke linjära partiella differentialekvationer. Elementtyper och deras implementation. Nätgenerering. Adaption. Feluppskattningar. Effektiva lösningsmetoder (t.ex. med multigridd-metoden).

Tillämpningar till stationära och transienta diffusionsprocesser, elasticitet, konvektion-diffusion, Navier-Stokes ekvation, kvantmekanik m.m.

b. Kursen består av följande moment:

- Teori (Theory) 3 hp
- Projekt (Project), 3 hp

Förväntade studieresultat

Efter att ha genomgått kursen ska studenten kunna:

- använda, analysera och implementera moderna beräkningsmetoder, speciellt finita elementmetoden, för att lösa differentialekvationer
- analysera beräkningars effektivitet och noggrannhet
- använda grundläggande partiella differentialekvationer i tillämpningar

Undervisning

Undervisningen består av föreläsningar och laborationer.

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 samt av momentet Projekt genom skriftliga 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 och godkända laborationer samt 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 Finita elementmetoden, fortsättningskurs, 4 p (BT2000), eller motsvarande.

Övrigt

Kursen ges som fristående kurs.

Kurslitteratur

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