Matematiska institutionen

Stockholms universitet

Kursplan

för kurs på avancerad nivå

Finita elementmetoden **7.5 Högskolepoäng**

Finite Element Method **7.5 ECTS credits**

Kurskod:	BE7013
Gäller från:	HT 2019
Fastställd:	2013-10-07
Ändrad:	2013-10-07
Institution	Matematiska institutionen
Huvudområde:	Beräkningsteknik
Fördjupning:	A1N - Avancerad nivå, har endast kurs/er på grundnivå som förkunskapskrav

Beslut

Denna kursplan är fastställd av Naturvetenskapliga fakultetsnämnden vid Stockholms universitet 2013-10-07.
Teknisk revidering av Studentavdelningen 2019-04-26.

Förkunskapskrav och andra villkor för tillträde till kursen

Kunskaper motsvarande Tillämpade numeriska metoder, 7,5 hp (BE3009). Engelska B/Engelska 6 eller motsvarande.

Kursens uppläggning

Provkod	Benämning	Högskolepoäng
SAKU	Samtliga kursmoment	7.5

Kursens innehåll

a. Kursen behandlar
Fenita elementmetoden-formulering för linjära och ickelinjära partiella differentialekvationer. Elementtyper och deras implementation. Nätgenerering. Adaption. Feluppskattningar. Effektiva lösningsmetoder (t.ex. med multigrid-metoden). Tillämpningar på stationära och transienta diffusionsprocesser, elasticitet, konvektion-diffusion, Navier-Stokes ekvation, kvantmekanik m.m.

Förväntade studieresultat

Efter att ha genomgått kursen förväntas 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 viss obligatorisk undervisning.

Undervisningen sker på engelska.

Kunskapskontroll och examination

a. Kursen examineras på följande vis: Kunskapskontroll sker genom skriftligt prov.

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 jämställs 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 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 kursen Finita elementmetoden, fortsättningskurs, 4 p (BT2000), Finita elementmetoden, AN, 6 hp (BE7007), eller motsvarande.

Övrigt

Kursen ges som fristående kurs.

Kurslitteratur

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