LUNDS UNIVERSITET
Lunds Tekniska Högskola

Kursplan för

Matematisk modellering, fortsättningskurs
Mathematical Modelling, Advanced Course

FRTN45, 4,5 högskolepoäng, A (Avancerad nivå)

Gäller för: Läsåret 2017/18
Beslutad av: Programledning F/Pi
Beslutsdatum: 2017-04-06

Allmänna uppgifter

Huvudområde: Teknik.
Obligatorisk för: Pi3
Valfri för: F4, F4-bs, I4
Undervisningsspråk: Kursen ges på svenska

Syfte

Syftet med kursen är att befästa och utveckla studentens modelleringskunskaper i form av grundläggande teori och ett praktiskt projekt.

Mål

Kunskap och förståelse
För godkänd kurs skall studenten

- ha förbättrat sina grundläggande kunskaper om matematisk modellering
- ha inhämtat nya kunskaper inom de områden som projektet aktualiserat

Färdighet och förmåga
För godkänd kurs skall studenten

- kunna genomföra ett flertal av momenten i ett typiskt modelleringsprojekt: identifiering av syftet, datainsamling, analys, val av modellstruktur, parameterskattning, simulering, validering, dokumentation och presentation.
- kunna presentera sina projektresultat i både skriftlig och muntlig form
- visa förmåga på samarbete i projektform

Värderingsförmåga och förhållningssätt
För godkänd kurs skall studenten

- förstå samband och begränsningar då förenklade modeller används för att beskriva en komplex verklighet

Kursinnehåll

Kursen innehåller en föreläsningsdel (20%) av generell karaktär och en projektdel (80%).

Föreläsningsdelen ger en översikt av olika modelltyper och beskriver grunderna såväl för fysikaliskt modellbygge som för modellering från mätdata. Modellvalidering är ett centralt begrepp. Simuleringsmetoder för olika modelltyper diskuteras.

Projektdelen, den dominerande delen, kan vara av olika karaktär och inriktning. Gemensamt för projekten är dock att valet av modellstruktur är en väsentlig del av arbetet och att flera olika varianter av modeller kan vara relevanta. Varje projekt ska involvera expertis från flera olika ämnesområden. Projektplan och regelbundna projektmöten är en del av kursen. Den skriftliga rapporten ska ställas i relation till innehållet i kursens föreläsningar.

Kursens examination

Betygsskala: UG - (U,G) - (Underkänd, Godkänd)
Prestationsbedömning: Godkänt projektarbete. Muntlig och skriftlig projektredovisning samt muntlig och skriftlig opposition.

Om så krävs för att en student med varaktig funktionsnedsättning ska ges ett likvärdigt examinationsalternativ jämfört med en student utan funktionsnedsättning, så kan examinator efter samråd med universitetets avdelning för pedagogiskt stöd fatta beslut om alternativ examinationsform för berörd student.

Antagningsuppgifter

Förutsatta förkunskaper: FMAF05 Matematik - System och transformer, FMSF10 Stationära stokastiska processer, FMAN55 Kontinuerliga system.
Begränsat antal platser: Nej
Kursen överlappar följande kurser: FRT095

Kurslitteratur

- Lennart Ljung och Torkel Glad, Modellbygge och Simulering, Studentlitteratur 2:a upplagan 2004, ISBN 91-44-02443-6.

Kontaktinfo och övrigt

Kursansvarig: Professor Anders Rantzer, anders.rantzer@control.lth.se
Studierektor: Karl-Erik Årzén, karlerik@control.lth.se
Hemsida: http://www.control.lth.se/Education/EngineeringProgram/FRT095.html