



Kursplan

TN0195.1 System, modell och simulering, 6.0 hp

System, Model and Simulation

Kursen ges som fristående kurs

Kursplan nedlagd 2008-11-27

Version 1 i Slukurs. Motsvarar version 1 i Ladok

Kursplan fastställd

2006-11-30

Versionen gäller mellan våren 2006 och våren 2008

Versionen är inte en modulversion

Ämnen

Teknologi/Teknik

Utbildningens nivå

Grund

Moduler

Benämning	Kod	Hp
Enda modul	0101	6.0

Fördjupning

Betygsskala

Godkänd / Icke godkänd

Kraven för kursens olika betygsgrader framgår av betygskriterier, som redovisas i bilaga till kursplanen. Aktuell information om betygskriterier ska finnas tillgänglig senast vid kursstart.

Språk

Svenska

Förkunskapskrav

Ma D, Fy A (gäller fr.o.m. läsåret 2003/2004, tidigare Fy B) och Eng A.

Mål

Kursen syftar till att ge förståelse för och grundläggande teoretiska kunskaper i systemanalytiskt arbete. Den studerande skall efter genomgången kurs:

- Förstå grundläggande idéer, begrepp och metoder inom systemanalysen.
- Förstå hur ett systemanalytiskt projekt genomförs.
- Förstå vilka modeller som kan hanteras med analytiska metoder och vilka som kräver numeriska metoder såsom simulering.
- Utifrån givet syfte och avgränsning av ett system känna till vilka aspekter som kan avbildas och analyseras med hjälp av olika typer av modeller, tekniker och redskap.
- Ha grundläggande insikt och färdighet i de vanligaste typerna av modellbyggnad och simulering av komplexa system.
- Förstå och kunna hantera tekniker såsom modellanpassning, känslighetsanalys, optimering och prediktion.

Innehåll

En studie utgår från ett syfte. Utifrån detta avgränsas en del av verkligheten (systemet) som sedan beskrivs i form av en modell. Modeller kan vara av många olika slag såsom statiska eller dynamiska, deterministiska eller stokastiska etc.

En central del av kursen utgörs av laborationer under vilka studenten får bygga, simulera och analysera ett 25-tal modeller av olika slag (statisiska/dynamiska och deterministiska/stokastiska). Stor vikt läggs också på att studenten skall förstå kopplingen mellan ett systems eller en modells struktur och dess beteende. Generella tekniker såsom modellanpassning, känslighetsanalys och optimering behandlas och övas i laborationerna. En viktig del av kursen behandlar hur ett projekt organiseras och genomförs.

Kursen innehåller följande huvudavsnitt:

- Systemanalysens synsätt, begreppsapparat och teori
- Systemvetenskaplig arbetsmetodik
- Olika metoder att studera verkligheten samt allmänt om modellbyggnad och

simulering

- Modellbygge och simulering av statistiska modeller
- Kontinuerlig simulering
- Händelsesimulering
- Optimeringsmetoder, modellanpassning och känslighetsanalys
- Laborationer: Användning av datorsimulering för beskrivning, analys och förståelse av komplexa system och övning i olika generella tekniker speciellt med tillämpningar inom energisystem.

Genomförande

Föreläsningar 28 tim

Laborationer 32 tim (obligatoriskt)

Examination

Fordringar för godkänd kurs

Tentamen, skriftlig eller muntlig. Godkända laborationer.

Godkända laborationer och godkänd tentamen.

- Om studenten inte blivit godkänd på ett prov har examinatorn rätt att ge en kompletteringsuppgift – om det finns skäl för det och om det är möjligt.
- Om studenten har ett beslut från SLU om särskilt pedagogiskt stöd på grund av funktionsnedsättning, har examinatorn rätt att ge ett anpassat prov eller låta studenten genomföra provet på ett alternativt sätt.
- Om denna kursplan ändras, eller om kursen läggs ner, ska SLU besluta om övergångsregler för examination av studenter som antagits enligt denna kursplan och ännu inte blivit godkända.
- För examination av självständigt arbete (examensarbete) gäller dessutom att examinatorn kan tillåta studenten att göra kompletteringar efter inlämningsdatum. Mer information finns i utbildningens regelsamling

Övriga upplysningar

- Rätten att delta i undervisning och/eller handledning gäller endast det kurstillfälle som studenten blivit antagen till och registrerad på.
- Om det finns särskilda skäl, har studenten rätt att delta i moment som kräver obligatorisk närvaro vid ett senare kurstillfälle. Mer information finns i utbildningens regelsamling.

Ansvarig institution/motsvarande

Institutionen för energi och teknik

Kompletterande uppgifter

Fastställt av: Programutskottet för teknikutbildningarna

Ersätter: TN0105