



KURSPLAN

Simulering

Simulation

7,5 högskolepoäng (7,5 ECTS credit points)

Kurskod: ET2596

Nivå: Avancerad nivå

Fördjupning: A1N

Utbildningsområde: Teknik

Ämnesgrupp: Elektroteknik

Huvudområde: Elektroteknik

Version: 5

Gäller från: 2017-08-01

Fastställd: 2017-03-01

1. Kursens benämning och omfattning

Kursen benämns Simulering / Simulation och omfattar 7,5 högskolepoäng. En högskolepoäng motsvarar en poäng i European Credit Transfer System (ECTS).

2. Beslut om fastställande av kursplan

Denna kurs är inrättad av dekan 2016-06-07. Kursplanen har reviderats av prefekten vid institutionen för datalogi och datorsystemteknik och gäller från 2017-08-01.
Dnr: BTH-4.1.1-0218-2017.
Ersätter ET2534.

3. Syfte

Kursen syftar till kunskap om användning av datorbaserade verktyg och händelsestyrd simulering för att modellera komplexa system inom dator- och kommunikationssystem.

4. Innehåll

- Introduktion i simulering som verktyg
- Principer, fördelar och nackdelar av händelsestyrd simulering, jämfört med alternativa metoder
- Verifiering, validering och trovärdighet av simuleringar och deras resultat
- Händelsehantering
- Egna objektorienterade simuleringsverktyg i C++
- Programpaket för simulering
- Genomförande av simuleringsexperiment
- Skapa trovärdiga simuleringsresultat (genom statistisk analys) med tonvikt på konfidens- och korrelationsanalys
- Slumtalt från olika fördelningar och deras tillämpning inom simuleringar
- Metoder för variansreduktion

5. Mål

Kunskap och förståelse

Efter genomförd kurs ska studenten:

- Kunna redovisa grundläggande begrepp som

förknippas med simulering

- Kunna beskriva olika typer av simulering och händelsehantering
- Kunna ange och förklara förutsättningar och formler för konfidensanalys
- Kunna beskriva metoder för generering av slumtalt av olika fördelningar

Färdighet och förmåga

Efter genomförd kurs ska studenten:

- Kunna konfigurera simuleringsverktyg
 - Kunna planera och genomföra simuleringsexperiment
 - Kunna dokumentera simuleringsresultat inklusive konfidensintervall och korrelationsanalys
- #### *Värderingsförmåga och förhållningssätt*
- Efter genomförd kurs ska studenten:
- Kunna värdera simulering gentemot alternativa utvärderingsmetoder
 - Kunna jämföra och diskutera parametervärden och tillämpning av olika simuleringsrelaterade metoder
 - Kunna värdera olika slumtaltsgenererings- samt variansreducerande metoder
 - Kunna analysera, tolka och jämföra simuleringsresultat

6. Lärande och undervisning

Undervisningen består av föreläsningar och ett projektarbete.

Föreläsningarna förmedlar grundläggande teori, kunskap, överblick och jämförelser mellan olika simuleringsrelaterade metoder, i både teori och med praktiska exempel. Därmed lägger de grunden för projektarbetet, som är till för att studenter ska få praktisk erfarenhet med att generera, redovisa och tolka resultat från simuleringar. Projektarbetet består av två delar, genomförs individuellt eller i grupp av två till tre studenter och redovisas genom var sin inlämningsuppgift i både skriftlig och muntlig form:

(1) en första del som går ut på att producera simuleringsresultat enligt specifikation, visualisera

dessas på lämpligt sätt, och förklara iakttagelser; och
(2) en andra del som går ut på att jämföra olika
simuleringsresultat och motivera sina tolkningar
utifrån föreläsningarnas material.
Engelska

7. Bedömning och examination

Examinationsmoment för kursen

Kod	Benämning	Omfattning	Betyg
1710	Tentamen	4.5 hp	A-F
1720	Inlämningsuppgift 1	1.5 hp	A-F
1730	Inlämningsuppgift 2	1.5 hp	A-F

Kursen bedöms med betygen A Utmärkt, B Mycket bra, C Bra, D Tillfredsställande, E Tillräckligt, FX Underkänd, något mer arbete krävs, F Underkänd. Slutbetyget är ett viktat och avrundat genomsnitt av betygen på momenten. Om sammanvägt betyg ligger exakt mellan två betygssteg sker avrundning nedåt.

8. Kursvärdering

Kursansvarig ansvarar för att studenternas synpunkter på kursen systematiskt och regelbundet inhämtas och att resultaten av utvärderingar i olika former påverkar kursens utformning och utveckling.

9. Förekunskapskrav

Avklarad kurs i Objektorienterad programmering, 7,5 hp. Genomgången kurs i Matematisk statistik 7,5 hp

10. Utbildningsområde och huvudområde

Kursen tillhör utbildningsområdet Teknik och ingår i huvudområdet Elektroteknik.

11. Begränsningar i examen

Kursen kan inte ingå i examen med annan kurs, vars innehåll helt eller delvis överensstämmer med innehållet i denna kurs.

12. Kurslitteratur och övriga läresurser

Titel: Simulation Modeling and Analysis

Upplaga 5

Författare: Averill M. Law

Förlag: McGraw Hill Higher Education

ISBN 9781259254383.

