

KURSPLAN

Simulering inom industriell ekonomi, 7,5 högskolepoäng

Simulation in Industrial Engineering, 7.5 credits

Kurskod:	TSEP11	Utbildningsnivå:	Grundnivå
Fastställd av:	VD 2021-03-01	Utbildningsområde:	Tekniska området (75%) och samhällsvetenskapliga området (25%)
Reviderad av:	Utbildningschef 2022-06-28	Ämnesgrupp:	IE1
Gäller fr.o.m.:	2022-08-01	Fördjupning:	G2F
Version:	2	Huvudområde:	Industriell organisation och ekonomi

Lärandemål

Efter genomgången kurs skall studenten

Kunskap och förståelse

- Visa kunskap om grundläggande principer och karaktäristik av diskret händelsestyrd simulering av industriella system.
- Visa förståelse för stegen i en diskret händelsestyrd simulering.

Färdighet och förmåga

- Visa färdigheter inom planering och formulering av modeller för diskret händelsestyrd simulering av industriella system.
- Visa förmåga att utföra diskret händelsestyrd simulering med hjälp av en programvara.

Värderingsförmåga och förhållningssätt

- Visa förmåga att analysera, tolka och kommunicera resultaten från diskret händelsestyrd simulering.
- Visa förståelse för tillämpningen av diskret händelsestyrd simulering inom industriella system och ledning, och dess konsekvenser för hållbarhet.

Innehåll

Allmänt:

Diskret händelsestyrd simulering är en analysmetod för systemanalys inom de flesta områden inom industriell ekonomi där processer styrs av tidsdiskreta start- och stopp kallat händelser. Diskret händelsestyrd simulering kan fånga komplexa system och simulera långa tidsperioder i systemet på en mycket kort verklig tid. Analysmetoden har visat sig mycket kraftfull vid analys av system med stokastiska inslag. Kursen avgränsar sig till tillämpningar inom produktion och logistik. Inom produktion är det effekter av ställtider, partistorlekar, processtider och kapacitet som analyseras. Inom logistik är det effekter av transporttider, lagertillgänglighet och kostnadsberäkningar som analyseras. Kursen ger kompetens och erfarenhet att utföra egna simuleringsstudier.

Kursinnehåll:

Kursen innehåller grundläggande kunskap inom ämnesområdet diskret händelsestyrd simulering vid tillämpningar inom industriell ekonomi, främst vid simulering för analys av produktions- och logistiksystem. Kursen fokuserar därför på stegvis metodik för simuleringsstudier och metoder som används inom simulering.

Kursen innehåller:

- Grundläggande begrepp inom diskret händelsestyrd simulering
- Simuleringsmetodik, steg i en simuleringsstudie.
- Indatamodellering.
- Verifiering och validering av simuleringsmodeller.
- Experimentplanering och utdataanalys.
- Modellering i en kommersiell simuleringsmjukvara.
- Användandet av simulering. Simulering av produktions- och logistiksystem.

De exempel som används i kursen och de examinerande momenten är kopplade till tillämpningar inom industriell ekonomi. Kursen ger praktisk erfarenhet inom modellering av tillämpningar inom industriell ekonomi kopplat med teori för fördjupad simuleringsanalys.

Undervisningsformer

Föreläsningar, seminarier samt laborationer.

Undervisningen bedrivs på engelska.

Förkunskapskrav

Grundläggande behörighet samt genomgångna kurser på grundnivå 60 hp inklusive Matematisk statistik, 7,5 hp

Examination och betyg

Kursen bedöms med betygen 5, 4, 3 eller Underkänd.

Poängregistrering av examinationen för kursen sker enligt följande system:

Examinationsmoment	Omfattning	Betyg
Laborationer	1,5 hp	U/G
Projekt	4 hp	5/4/3/U
Inlämningsuppgifter	2 hp	5/4/3/U

Kurslitteratur

Kurslitteraturen fastställs 8 veckor innan kursstart

Kursens litteratur:

Robinson, S. (2014) Simulation - The Practice of Model Development and Use, Palgrave Macmillan, 2nd Ed.

Artiklar:

Banks, J., J. S. Carson, B. L. Nelson, and D. M. Nicol. 2000. *Discrete-Event System Simulation*. 3rd ed. Upper Saddle River, New Jersey: Prentice-Hall, Inc.

Persson, F. (2003) Supply chain simulation: Experiences from two case studies, 15th European Simulation Symposium, Delft, The Netherlands (October)

Robinson, S. (2008) Conceptual modelling for simulation Part I: Definition and requirements, in *Journal of the Operational Research Society* 59(3):278-290.

Robinson, S. (2008) Conceptual modelling for simulation Part II: A framework for conceptual modelling, in *Journal of the Operational Research Society* 59(3):291-304.

Steins, K. and Persson, F. (2015) Identifying Factors for Successful Implementation of Simulation Modeling in Healthcare, *International Journal of Privacy and Health Information Management*, 3(1), 1-19, January-June 2015.