



ML2302 Modellering, simulering och optimering av hållbar produktion 9,0 hp

Modelling, Simulation and Optimization of Sustainable Production

När kurs inte längre ges har student möjlighet att examineras under ytterligare två läsår.

Fastställande

Kursplan för ML2302 gäller från och med VT20

Betygsskala

A, B, C, D, E, FX, F

Utbildningsnivå

Avancerad nivå

Huvudområden

Maskinteknik

Särskild behörighet

Slutförd kurs SF1811 Optimeringslära, 6 hp, eller motsvarande.

Slutförd kurs ML1018 Grundläggande industriell statistik, 6 hp, eller motsvarande.

Slutförd kurs ML1503 Industriella system II, 6 hp eller motsvarande.

Slutförd kurs Kandidatexamensarbete, 15 hp eller motsvarande.

Undervisningsspråk

Undervisningsspråk anges i kurstillfällesinformationen i kurs- och programkatalogen.

Lärandemål

Efter godkänd kurs ska studenten kunna:

- Beskriva de centrala elementen i och huvudsakliga tillämpningsområden för modellering, simulering och optimering vid utveckling av hållbar produktion och logistik.
- Tillämpa analytiska, heuristiska och experimentella metoder och verktyg för att analysera resurs- och flödeseffektivitet hos system för hållbar produktion och logistik.
- Skapa, analysera och kritiskt utvärdera olika produktions- och logistiklösningar genom att modellera, simulera, optimera och utvärdera skeenden, även med begränsad information, samt med hänsyn till hållbar utveckling och till människors förutsättningar och behov.
- Reflektera över svårigheter med att modellera, simulera och optimera under de olika stegen i en utvecklingsprocess gällande produktion och logistik.
- Reflektera över rollen hos modellering, simulering och optimering i en framtida utveckling mot en mer digitaliserad produktion och logistik.

Kursinnehåll

Kursens huvudsyfte är att lära studenten knyta samman en förståelse för analytiska, heuristiska och simuleringsbaserade metoder för analys av produktions- och logistiksystem, med industriella tillämpningsområden och behov. Därigenom förbereder kursen studenten för arbetsuppgifter som utvecklare av en hållbar produktion- och logistikverksamhet.

Arbetet i kursen byggs upp kring föreläsningar, laborationer och projektarbete rörande kursens centrala områden. Studenten kommer genom laborationer att få möjlighet att bekanta sig med ett antal metoder för att analysera typiska problem gällande resurs- och flödeseffektivitet hos system för produktion och logistik. Vidare ger laborationerna en insikt i olika mjukvaror för att simulera resurs- och flödeseffektivitet hos system för produktion och logistik. Genom ett projektarbete får studenten en förståelse för hur en simuleringsmodell konstrueras, verifieras och valideras, och hur denna därefter kan vara en bas för relevanta experiment, analys och slutsatser. Studenten tränas i att reflektera kring svårigheter under de olika stegen i en simuleringsstudie och vilka krav det ställer på genomförandet. Kursen skapar även en grund för analys av miljömässiga och sociala ställningstaganden vid modellering, simulering och optimering av produktion och logistik.

Examination

- INL1 - Inlämningsuppgift, 3,0 hp, betygsskala: A, B, C, D, E, FX, F
- LAB1 - Laborationer, 2,0 hp, betygsskala: P, F
- PRO1 - Projektuppgift, 4,0 hp, betygsskala: A, B, C, D, E, FX, F

Examinator beslutar, baserat på rekommendation från KTH:s handläggare av stöd till studenter med funktionsnedsättning, om eventuell anpassad examination för studenter med dokumenterad, varaktig funktionsnedsättning.

Examinator får medge annan examinationsform vid omexamination av enstaka studenter.

Kursen examineras genom en inlämningsuppgift, obligatoriska laborationer rörande metoder och verktyg samt genom projektarbetet där studenten ska visa sin förmåga att analysera olika lösningar utifrån en bred utvärdering

Etiskt förhållningssätt

- Vid grupparbete har alla i gruppen ansvar för gruppens arbete.
- Vid examination ska varje student ärligt redovisa hjälp som erhållits och källor som använts.
- Vid muntlig examination ska varje student kunna redogöra för hela uppgiften och hela lösningen.