Virtuell produktion

Programkurs

6 hp

Virtual Manufacturing

TMPS33

Gäller från: 2018 VT

Fastställd av
Programnämnden för maskinteknik och design, MD

Fastställandedatum

Gavs sista gången
HT 2024

Ersätts av
TMPR07

Huvudområde
Produktutveckling, Maskinteknik

Utbildningsnivå
Avancerad nivå

Fördjupningsnivå
A1N

Kursen ges för
- Högskoleingenjör i maskinteknik
- Civilingenjör i design och produktutveckling
- Civilingenjör i maskinteknik
- Mechanical Engineering, masterprogram

Förkunskapskrav
OBS! Tillträdeskrav för icke programstudenter omfattar vanligen också tillträdeskrav för programmet och ev. tröskelkrav för progression inom programmet, eller motsvarande.

Rekommenderade förkunskaper
Grundläggande produktionsteknik, maskinelement med CAD och ritteknik samt grundläggande industriell ekonomi och produktionsekonomi. Kunskap om datoriserad produktionsutrustning är också nyttig som förkunskap

Lärandemål

Kursen behandlar simulering som ett verktyg vid utformning av processupplägg, verkstadslayouter, industrirobotceller, arbetsplatser samt för verifiering och visualisering vid produktionstekniskt beredningsarbete. Kursen är inriktad på funktionaliteten hos programsystemen/verktygen.
Kursen syftar till att ge en grund för att i efterföljande produktionsinriktade kurser kunna använda institutionens programvara i projekt och examensarbeten som innehåller produktionsutvecklingsmoment.
Kunskapsmålen för kursen är:

- att kunna redogöra för användningsområdena för geometrisimulering inom produktionsområdet
- att kunna beskriva funktionaliteten hos en simuleringsprogramvara som används för produktionstekniskt utvecklingsarbete inom områdena robotsimulering, monteringssimulering samt ergonomisimulering
- att kunna förstå och rätt använda tekniska termer inom teknikområdet.

Färdighetsmålen för kursen är:

- att kunna använda en robotsimuleringsprogramvara vid utformning av industrirobotbestyckade tillverkningsceller och med hjälp av programvaran bygga upp virtuella modeller som innehåller produkter, processer samt resurser.
- att kunna utföra analyser avseende räckvidd, åtkomlighet och kollisionsanalys under beredningsarbete med hjälp av simuleringsprogramvaran.
- att kunna skapa mekanismer i simuleringsprogramvaran, t ex gripdon maskinrörelser mm, för användning under simuleringsarbete.
- att kunna skapa simuleringssekvenser som visar funktionen hos ett modellerat och simulerat mindre tillverkningssystem.
- att kunna skapa en monteringssimulering för en produkt

Kursinnehåll

Drivkrafter för användning av geometrisimulering med anknytning till produktionsberedning och produktionsteknik. Exempel på användning av geometrisimulering i industrisammanhang. Simulering av industrirobotbestyckade tillverkningsceller. Monteringssimulering. Ergonomisimulering. Simuleringsprogramvara och funktionalitet.

Undervisnings- och arbetsformer

Teorigenomgångarna som behandlar geometrisimulering, mjukvara och funktionalitet är koncentrerade till kursens första del. Laborationen ger inblick i den kommersiella simuleringsmjukvaran som används i laborationer. Ett mindre projekt genomförs för att ge egen träning av mjukvarornas funktionalitet

Examination

UPG1	Projektuppgift	1 hp	U, G
LAB1	Laborationer	2 hp	U, G
TEN1	Skriftlig tentamen	3 hp	U, 3, 4, 5

Den skriftliga tentamen testar kunskaperna i hela kursen. Således ingår generella delar av stoffet i laborationskursen och projektuppgiften i tentamen även om dessa delar av kursen också examineras som separata moment.

Betygsskala

Fyrgradig skala, LiU, U, 3, 4, 5

Övrig information

Påbyggnadskurser: Produktionslogistik, Produktionssystem.

Om undervisningsspråk

Undervisningsspråk visas på respektive kurstillfälle på fliken "Översikt".

- Observera att även om undervisningsspråk är svenska kan delar av kursen ges på engelska.
- Om undervisningsspråk är Svenska/Engelska kan kursen i sin helhet ges på engelska vid behov.
- Om undervisningsspråk är Engelska ges kursen i sin helhet på engelska.

Övrigt

Kursen bedrivs på ett sådant sätt att både mäns och kvinnors erfarenhet och kunskaper synliggörs och utvecklas.

Planering och genomförande av kurs skall utgå från kursplanens formuleringar. Den kursvärdering som ingår i kursen skall därför genomföras med kursplanen som utgångspunkt.

Institution

Institutionen för ekonomisk och industriell utveckling

Studierektor eller motsvarande

Mats Björkman

Examinator

Martin Hochwallner

Kurshemsida och andra länkar

Undervisningstid

Preliminär schemalagd tid: 82 h
Rekommenderad självstudietid: 78 h

Kurslitteratur

Kompendier

Kurspärm
Material som utdelas under kursen.
Laborations-PM och projekt-PM
All litteratur kan köpas hos Lisbeth Hägg, Sekr., A-huset, ingång 15.
Material som delas ut under kursens gång vid föreläsningar och lektioner ingår i kursen. Detta material är kostnadsfritt.