

KURSPLAN

Digitala fabriker 7,5 högskolepoäng T7013T

Digital Factories

Kursplan antagna: Höst 2023 Lp 1 - Tills vidare

**BESLUTSDATUM
2022-02-14**

Digitala fabriker 7,5 högskolepoäng T7013T

Digital Factories

Avancerad nivå, T7013T

Utbildningsnivå	Fördjupningskod	Betygsskala	Ämne	Ämnesgrupp (SCB)
Avancerad nivå	A1N	G U 3 4 5	Produktionsteknik	Maskinteknik

Behörighet

Grundläggande kunskaper inom tillverkningsteknik, produktionsteknik och automatisering, motsvarande kurserna MPR040/T0011T, T0019T, (eller tidigare MPR042/T0013T) och MPR043/T0014T eller motsvarande.

Urval

Urvalet grundas på 30-285 högskolepoäng

Mål/Förväntat studieresultat

Efter godkänd kurs ska studenten kunna:

1. Kunskap och förståelse

- förklara grundläggande teorier och koncept inom kinematisk simulering,
- redogöra för metoder för effektivt tillämpning av ergonomisk- och robotsimulering,
- redogöra för teorier inom automation och ergonomi,
- redogöra för analysmetoder inom automation och ergonomi,
- beskriva utvecklings- och forskningsfronten inom något delområde för kinematisk simulering,
- förklara hållbarhet (social, miljö och ekonomi) i relation till utformning av arbetsstationer,

2. Färdighet och förmåga

- tillämpa grundläggande teorier inom kinematisk simulering,
- skapa 3D-miljöer av arbetsstationer för robot- och ergonomisk simulering,
- programmera enklare kinematiska rörelser för robotar, datormanikiner och andra objekt,
- analysera och optimera utformningen av robotiserade och manuella arbetsstationer,
- utföra ergonomiska analyser med datormakiner,
- tillämpa insikter i hållbarhet vid utformningen av arbetsstationer,
- presentera, skriftligt och muntligt, resultat från simuleringsstudie inklusive rekommendationer,
- kritiskt tolka och analysera forskningsartiklar inom området,

3. Värderingsförmåga och förhållningssätt

- värdera betydelsen av hållbarhet (social, miljö och ekonomi) i relation till arbetsstationens utformning,
- reflektera över och värdera sin egen insats vid laborations- och projektarbeten.

Kursinnehåll

Denna kurs behandlar samspelet/interaktionen mellan olika typer av kinematiska rörelser när det gäller industriella arbetsplatser och produktionssystem. Som ingenjör eller tekniker förväntas du idag inte bara ta hänsyn till de hårda mekaniska aspekterna i ett produktionssystem utan människan och dess begränsningar hamnar alltmer i fokus. Kursen tar hänsyn till både det hårda och det mjuka i produktionssystemet. Aktiviteterna i systemet optimeras så att ett samstämt, ergonomiskt och i längden effektivt system byggs upp. Kursen behandlar områden som: - Invers kinematik - Programmering av robotar och manikiner - 3d-modellering - Fysiska modeller - Ergonomi - Belastningsergonomisk analys - Analys av räckviddsområden - Kollisionsdetektering - Synfältsanalys

Genomförande

Kursens undervisningspråk samt undervisningsform anges för varje kurstillfälle och framgår av kurssidan på Luleå tekniska universitets hemsida.

I kursen varvas föreläsningar och övningar i programvarorna med självständigt arbete. Även ett mindre projektarbete ingår som ett delmoment i kursen.

Examination

Om det finns beslut om särskilt pedagogiskt stöd, i enlighet med Riktlinjen Studentens rättigheter och skyldigheter vid Luleå tekniska universitet, finns möjlighet till anpassad eller alternativ examinationsform.

I kursen tillämpas kontinuerlig examination med betygskalan U, 3, 4, 5. För godkänt krävs godkända laborationer, övningsuppgifter och praktikfall.

Otillåtna hjälpmedel vid prov och bedömning

Om en student, genom användande av otillåtna hjälpmedel, försöker vilseleda vid prov eller när en studieprestation ska bedömas, får disciplinära åtgärder vidtas.

Uttrycket "otillåtna hjälpmedel" betyder de hjälpmedel som lärare i förväg inte uppgett som tillåtna hjälpmedel och som kan vara till hjälp vid lösandet av examinationsuppgiften. Detta innebär att alla hjälpmedel som inte uppgetts som tillåtna är otillåtna.

Överlappning

Kursen T7013T motsvarar kursen MPR050

Kursgivare

Institutionen för teknikvetenskap och matematik (TVM)

Moduler

Kod	Benämning	Betygsskala	Hp	Tillstånd	Gäller från	Titel
0001	Laboration och praktikfall	G U 3 4 5	7,5	Obligatorisk	H07	

Studiehandledning

Studiehandledning finns i lärplattformen Canvas före kursstart. Du som är ny student hittar all information du behöver på www.ltu.se/studentwebben/ny-student. Du som redan studerar vid Luleå tekniska universitet hittar information om kursstart via schema på studentwebben alternativt via kursrummet i lärplattformen. Du når lärplattformen via Mitt LTU.

Revidering fastställd

av Niklas Lehto, huvudansvarig utbildningsledare 2022-02-14

Kursplanen fastställd

Kursplanen är fastställd av Institutionen för tillämpad fysik, maskin- och materialteknik 2007-02-28, att gälla från H07.