

KURSPLAN

Tillämpad systemsimulering 7,5 högskolepoäng M7032T

Applied Systems Simulation

Kursplan antagna: Höst 2023 Lp 1 - Tills vidare

**BESLUTSDATUM
2022-02-14**

Tillämpad systemsimulering 7,5 högskolepoäng M7032T

Applied Systems Simulation

Avancerad nivå, M7032T

Utbildningsnivå	Fördjupningskod	Betygsskala	Ämne	Ämnesgrupp (SCB)
Avancerad nivå	A1N	U G#	Maskinkonstruktion	Maskinteknik

Behörighet

Grundläggande kunskaper inom mekanik/dynamik motsvarande F0004T och F0006T, grundläggande kunskaper inom CAD och goda kunskaper om ordinära differentialekvationer, exempelvis M0010T Datorstödd konstruktion och M0031M Linjär algebra och differentialekvationer.

Urval

Urvalet grundas på 30-285 högskolepoäng

Mål/Förväntat studieresultat

Syftet är att kunna förstå, simulera och analysera kopplade system. Med kopplade system avses här integrerad simulering av olika fysikaliska discipliner (t. ex. dynamik-reglerteknik, strömning-hållf etc). Efter godkänd kurs ska du som student kunna:

1. Kunskap och förståelse

- Förstå grunderna och kunna lösa kopplade problem inom mekanik.
- beskriva grundläggande principer och metoder för simulering av kopplade system.
- beskriva möjligheter och begränsningar i ekvationer och metoder som används inom systemsimulering.
- Förstå simulering och programmering av kopplade system.

2. Färdighet och förmåga

- skapa kopplade systemmodeller ur verkliga problem.
- använda olika program och skapa gränssnitt för att simulera hela systemet.
- utvärdera resultat från simuleringarna

3. Värderingsförmåga och förhållningssätt

- kritiskt bedöma rimligheten av numeriska resultat.
- förklara morgondagens simuleringsutmaningar inom maskinteknik

Kursinnehåll

Kursen behandlar kopplade system (mekaniska, elektriska, termiska, hydrauliska) från analys av enklare modeller till simulering av avancerade kopplade system. Innehåller är:

- analytisk formulering av enklare kopplade system
- simulering av mekaniska system med aktiva komponenter och reglersystem
- co-simulering av olika programvaror
- utvärdering av simuleringsresultat
- samt en projektuppgift

Genomförande

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

Undervisningen består av föreläsningar, datorövningar samt en projektuppgift som presenteras muntligt och i rapport.

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.

För godkänt betyg krävs godkända inlämningsuppgifter samt godkänd muntlig presentation.

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 M7032T motsvarar kursen M7030T

Kursgivare

Institutionen för teknikvetenskap och matematik (TVM)

Moduler

Kod	Benämning	Betygsskala	Hp	Tillstånd	Gäller från	Titel
0001	Obligatoriska inlämningsuppgifte	U G#	6	Obligatorisk	V20	
0002	Muntlig presentation	U G#	1,5	Obligatorisk	V20	

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

av Huvudansvarig utbildningsledare Niklas Lehto 2021-02-17