

**KURSPLAN**

# **Avancerad datorstödd konstruktion 7,5 högskolepoäng M7011T**

**Mechanical Computer Aided Engineering**

**Kursplan antagna: Höst 2023 Lp 1 - Tills vidare**

**BESLUTSDATUM  
2023-02-15**

# Avancerad datorstödd konstruktion 7,5 högskolepoäng M7011T

## Mechanical Computer Aided Engineering

### Avancerad nivå, M7011T

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

## Behörighet

M0010T Datorstödd konstruktion eller motsvarande.

## Urval

Urvalet grundas på 30-285 högskolepoäng

## Mål/Förväntat studieresultat

Indelat i 3 kategorier nedan, ska du som student efter genomgången kurs kunna:

### 1. Kunskap och förståelse

- beskriva grundläggande begrepp i den matematiska definitionen av kurvor och ytor
- redogöra för parametrisk modellering av CAD-modeller (solid- och ytmodeller)
- redogöra för reverse engineering – att utifrån punktmoln eller polygonytor skapa exakta ytor för ingenjörstillämpningar
- redogöra för grunderna i överföring av CAD-modeller mellan olika CAD-system
- beskriva vanligt förekommande geometrirelaterade problem i CAD-modeller
- redogöra för idealisering av CAD-modeller för simulering
- redogöra för hur verktyg och modeller för datorstödd konstruktion kan användas vid lagbaserad produktframtagning

### 2. Färdighet och förmåga

- modellera avancerade parametriska CAD-modeller (solid- och ytmodeller)
- analysera och lösa vanligt förekommande problem i CAD-modeller som härrör från bristande modelleringsteknik eller som uppkommit vid överföring mellan olika CAD-system
- genomföra direkteditering av CAD-modeller
- skapa ytor för ingenjörstillämpningar utifrån inskannade modeller
- använda olika funktioner för idealisering av CAD-modeller för simulering

### 3. Värderingsförmåga och förhållningssätt

- planera användningen av CAD-modeller för ett lagbaserat konstruktionsprojekt inklusive länkningen av geometrier och variabler
- reflektera över användbarheten och kvalitén på ett CAD-underlag för en konstruktion
- reflektera över vilka förenklingar och anpassningar av CAD-modeller som kan göras för att effektivisera analyser av mekaniska konstruktioner
- visa samarbetsförmåga genom tillämpning av kunskaperna i ett lagbaserat konstruktionsprojekt

## Kursinnehåll

- Avancerad parametrisk modellering av CAD-modeller (solid- och ytmodeller)
- Länkningen av geometrier och variabler för top-down-modellering, mm
- Matematisk formulering av kurvor och ytor
- Utbyte av geometridata mellan olika CAD-system
- Analys och utvärdering av CAD-modeller
- Reverse engineering – utifrån punktmoln eller polygonytor skapa exakta ytor för ingenjörstillämpningar
- Reparation av CAD-modeller med fel som härrör från bristfällig modellering eller som uppkommit vid överföring mellan olika CAD-system
- Anpassning av geometrimodeller för simulering

Kursen är en påbyggnad på M0010T Datorstödd konstruktion.

## Genomförande

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

Undervisningen består av föreläsningar, egna studier, lärarledda datorövningar, och en konstruktionsuppgift.

Konstruktionsuppgiften löses i grupper om 3-5 deltagare. Uppgiften består i att välja ut en befintlig och tillgänglig produkt som gruppen gemensamt analyserar, modellerar och utvärderar. Gruppen presenterar gemensamt resultatet i en muntlig framställan inför klassen. I uppgiften ingår också att individuellt lämna in opposition på två andra gruppers presentationer.

## 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, godkänt på duggan samt godkänd konstruktionsuppgift. Betyget grundas på skriftlig dugga och bedömning av konstruktionsuppgiften.

## 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.

## Övrigt

Kursen är en påbyggnad på M0010T Datorstödd konstruktion.

## Kursgivare

Institutionen för teknikvetenskap och matematik (TVM)

## Moduler

Kod	Benämning	Betygsskala	Hp	Tillstånd	Gäller från	Titel
0001	Obligatoriska inlämningsuppgifter	U G#	3	Obligatorisk	H07	
0002	Dugga 1	G U 3 4 5	1,5	Obligatorisk	H07	
0003	Konstruktionsuppgift med projektrapport	G U 3 4 5	3	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](http://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 Mats Nässröm, huvudansvarig utbildningsledare 2023-02-15

## Kursplanen fastställd

av Inst. för tillämpad fysik, maskin- och materialteknik 2007-02-28