



# MF1037 Design och produktframtagning, modellering och simulering 9,0 hp

Design and Product Realization, Modelling and Simulation

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

## Fastställande

Kursplan för MF1037 gäller från och med VT09

## Betygsskala

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

## Utbildningsnivå

Grundnivå

## Huvudområden

Teknik

## Särskild behörighet

**Obligatorisk för**  
CDEPR1

## Undervisningsspråk

Undervisningsspråk anges i kurstillfällesinformationen i kurs- och programkatalogen.

## Lärandemål

Efter genomgången kurs skall kursdeltagarna:

- Ha fördjupad erfarenhet av design- och produktframtagningsprocessen samt arbetsmetodiken och ingenjörens roll i denna.
- Tillämpa och fördjupa kunskaper i matematik, mekanik och numeriska metoder.
- Tillämpa och fördjupa kunskaper inom ämnesområdet design och produktframtagning.
- Tillämpa kunskaper och erfarenheter av grupparbete och projektarbete

Självständigt skapa modeller av produkter, och simulera kraft- och momentpåverkan på produkten.

## Kursinnehåll

DoP-ModSim är en projektkurs där kunskaper och färdigheter från kurserna i P-programmets första termin skall tillämpas i ett produktframtagningsprojekt.

Produktframtagningsmodellen från DoP perspektivkurs används för att skapa en produkt för en tänkt framtida marknad, inom ett specifikt tema av typen robotik, hälsa eller handikaphjälpmiddel. Produkten är relativt komplex och under kursen görs en matematisk modell av produkten med hjälp av de mekaniska egenskaperna. Modellen syftar till att skapa en produkt som är attraktiv, realistisk samt producerbar och som dessutom uppfyller krav på ergonomi, användarvänlighet etc.

Varje teknologgrupp väljer en projektuppgift under handledning. Projektuppgiften skall uppnå en viss komplexitet, innehålla ställdon och sensorer och lösa ett specifikt problem eller tillgodose ett behov. Projektuppgiften skall modelleras och simuleras för att reflektera en realistisk produkt.

Kunskaperna skall tillämpas från matematik, mekanik och numeriska metoder för att skapa en matematisk modell av produkten; tyngdpunkt, moment på leder, statisk jämvikt och erforderliga momentbehov för ställdon. Genom förenklade modeller av hållfasthetsberäkningar görs även en uppskattning av exempelvis erforderlig materialtjocklek för att uppnå hållfasthet etc. Allt syftar till att skapa realistiska produkter.

## Kursupplägg

Period 3, 4  
Föreläsningar 24h  
Övningar 36h

## Kurslitteratur

Litteraturen från samtliga obligatoriska kurser för P1 i period 1 och 2 (Analytiska metoder och linjär algebra, SF1618, Mekanik I, SG1130, Design och produktframtagning, perspek-

tivkurs, MF1011) samt litteraturen för kurs i Numeriska metoder och grundläggande programmering, DN1212.

Utdelat material i begränsad omfattning.

## Examination

- INL1 - Inlämningsuppgift, 3,0 hp, betygsskala: P, F
- KON1 - Kontrollskrivning, 1,5 hp, betygsskala: P, F
- PRO1 - Projekt, 4,5 hp, betygsskala: P, 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.

## Övriga krav för slutbetyg

Inlämningsuppgifter 3 hp (INL1)

Kontrollskrivning 1,5 hp (KON1)

Projekt 4,5 hp (PRO1)

## 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.