



# MF2531 Avancerat Maskinkonstruktionsprojekt, del 2 12,0 hp

Advanced Machine Design Project, Part 2

## Fastställande

Kursplanen gäller från och med höstterminen 2026 enligt fakultetsnämndsbeslut: HS-2025-2584. Beslutsdatum: 2025-10-08.

## Betygsskala

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

## Utbildningsnivå

Avancerad nivå

## Huvudområden

Maskinteknik

## Särskild behörighet

Teknologie kandidatexamen, ämnesområde maskinteknik eller motsvarande.

MF2521 Avancerat Maskinkonstruktionsprojekt, del 1 eller motsvarande.

## Lärandemål

Efter godkänd kurs ska studenten kunna

1. Planera och medverka i utvecklingen av integrerade mekaniska produkter genom att relatera krav, funktion och tekniska lösningar i en helhet.
2. Utforma och detaljkonstruera komponenter och delsystem i komplexa mekaniska produkter från idé till prototyp genom att tillämpa avancerade konstruktionsmetoder och reflektera kring utvecklingsprocessen.
3. Analysera och formulera relevanta belastningsfall för komponenter och system t.ex. genom att koppla lastförhållanden till materialval, konstruktionsprinciper och standardkomponenter.
4. Designa och analysera komponenter och delsystem i komplexa produkter genom att väga samman funktionella, strukturella och tillverkningsmässiga aspekter.
5. Tillämpa modellbaserade designprinciper för simulering, verifiering och detaljkonstruktion, och reflektera över hur dessa påverkar produktutvecklingsprocessen.
6. Välja material och tillverkningsprocesser genom att relatera tekniska krav till miljö, ekonomi och produktionsteknik.
7. Integrera principer för miljövänlig konstruktion i produktutvecklingen genom att analysera livscykelperspektiv och reflektera över hållbarhetens roll i ingenjörsarbete.

## Kursinnehåll

Kursen är tillämpad till sin karaktär, vilket innebär att tidigare kunskaper från områden som mekanik, hållfasthetslära, elektroteknik, produktutveckling och konstruktion omsätts i praktiskt arbete inom ramen för det aktuella projektet.

Vanligt förekommande aktiviteter i projektarbetet inkluderar:

- Projektbaserade uppgifter inklusive projektledning och uppföljning av projektplaner.
- Ingenjörskalkyler och analyser: belastnings- och spänningsanalyser, utmattnings- och brottanalyser, dynamikanalyser m.m.
- Materialval med hänsyn till hållfasthet, vikt, kostnad, tillverkningsbarhet, hållbarhet och andra faktorer enligt projektets krav.
- Systematisk tillämpning av modellbaserade konstruktionsmetoder och verktyg för analys, simulering och verifiering av komponenter och system.
- Identifiering och inköp av standardkomponenter såsom lager, fästelement, motorer, sensorer m.m.
- Specifikation av toleranser för att säkerställa funktion och montering.
- Framtagning av tillverkningsunderlag inklusive tekniska ritningar.
- Tillverkning/ prototypframtagning och testning.
- Tillämpning av principer för miljövänlig konstruktion samt reflektion kring produktens miljömässiga konsekvenser.

## Examination

- INL1 - Inlämningsuppgift , 3,0 hp, betygsskala: P, F
- PRO1 - Projekt 1, 3,0 hp, betygsskala: P, F

- PRO2 - Projekt 2, 6,0 hp, betygsskala: A, B, C, D, E, FX, 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 enskilda studenter. När kurs inte längre ges har student möjlighet att examineras under ytterligare två läsår.

## 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.