



# MF2004 Maskinkonstruktion, högre kurs 18,0 hp

Advanced Machine Design

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

## Fastställande

Kursplan för MF2004 gäller från och med VT11

## Betygsskala

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

## Utbildningsnivå

Avancerad nivå

## Huvudområden

## Särskild behörighet

Obligatorisk för MKN(M4, P4, T4)

Behöriga: Student som är behörig för studier i åk 4 samt:

M-studenter som slutfört kurserna MG1004, ME1001

P-studenter som slutfört MF1014, MH1005, SD1115, ME1001

T-studenter som slutfört EL1000, MF1017, SD2125, SE1025, SF1861, SF1907

TIPUM spår IPUB

# Undervisningsspråk

Undervisningsspråk anges i kurstillfällesinformationen i kurs- och programkatalogen.

## Lärandemål

Efter fullgjord kurs skall du kunna;

- planera och leda utvecklingsarbete av integrerade och modulaliserade produkter
- konstruera och detaljutforma såväl enkla produkter som delsystem i mer komplicerade mekaniska produkter från idé till tillverkningsunderlag och färdig prototyp
- tillämpa tidigare inhämtad kunskap inom mekanik, hållfasthetslära, elektroteknik, produktframtagning och konstruktion
- välja material och tillverkningsmetod på ett ingenjörsmässigt sätt
- analysera och dimensionera såväl enkla produkter som delsystem i mer komplicerade produkter på ett ingenjörsmässigt sätt
- ta fram belastningsunderlag för såväl enkla produkter som delsystem i mer komplicerade mekaniska produkter, för bl.a. dimensionering av komponenter och strukturdetaljer, materialval och val av maskinelement
- tillämpa grundläggande kriterier för konstruktiv utformning, bl.a. lastinföring, tillverkningsanpassning mm
- framställa mått- och toleranssatta tillverkningsunderlag för delsystem i komplicerade systemprodukter
- konstruera produkter på ett sådant sätt att produktens miljöbelastning minimera och därmed bidrar till en hållbar utveckling

## Kursinnehåll

- Projektarbeten (huvudsakligen industriproblem med fokus på detaljkonstruktion i ett systemkontext)
- Innovation - Kreativa metoder, innovation och skapande, patent
- Informationssökning, benchmarking
- Utvecklingsprocess och projektplanering
- Kravspecifikation, QFD
- Konceptframtagning, funktions-medel träd, konceptval
- Detaljkonstruktion, miljöanpassning, ergonomi, materialval, produktionsanpassning
- Hållfasthetsteknisk dimensionering med modellbildning, beräkning och analys (både FEM och analytiskt)
- Tillverkningsunderlag (toleranser och passningar, ytjämnhet, form- och lägestoleranser, ritningar)
- Montering, provning, omkonstruktion, utvärdering

- Presentation och kommunikation – modeller, posters, muntlig presentation, teknisk rapport

## Kursupplägg

Börjar i P4 slutar i P2 nästa termin

## Kurslitteratur

1 - Johannesson, Persson, Pettersson, "Produktutveckling – effektiva metoder för konstruktion och design", Liber Förlag, 2004.

2 – Olsson, Karl-Olof. "Maskinelement", Liber Förlag 2006.

## Examination

- PRO1 - Projekt, 6,0 hp, betygsskala: P, F
- PRO2 - Projekt, 6,0 hp, betygsskala: P, F
- PRO3 - Projekt, 3,0 hp, betygsskala: P, F
- TEN1 - Tentamen, 3,0 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 enstaka studenter.

## 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.