



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 HT08

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

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

Period 2, 3, 4

Kurslitteratur

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

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

3 – van Beek, Anton, "Advanced engineering design – Lifetime performance and reliability", TU Delft 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.

Övriga krav för slutbetyg

För godkänd kurs krävs godkänt projekt (PRO1; 6hp), (PRO2; 6hp), (PRO3; 3hp) samt godkänd tentamen (TEN1; 3hp)

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.