# MF2007 Dynamik och rörelses-tyrning 9,0 hp

**Dynamics and Motion Control**

## Fastställande

Kursplan för MF2007 gäller från och med VT18

## Betygsskala

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

## Utbildningsnivå

Avancerad nivå

## Huvudområden

Maskinteknik

## Särskild behörighet

En kandidatexamen i maskinteknik eller motsvarande.

Är godkänd på kursen MF1016, eller motsvarande kunskaper i elektroteknik

Är godkänd på kursen EL1000/EL1010 eller motsvarande kunskaper i reglerteknik.

Är godkänd på kursen DD1320/DD1321 eller motsvarande kunskaper i programmering-steknik

## Undervisningsspråk

Undervisningsspråk anges i kurstillfällesinformationen i kurs- och programkatalogen.

## Lärandemål

Efter genomförd kurs ska studenterna kunna:

- Specificera prestandakrav för en rörelsestyrning.
- Förstå hur val av givare och motorer påverkar prestanda.
- Bygga dynamiska modeller av typiska mekatroniska produkter.
- Hitta bra elektriska och mekaniska parametrar för modellen.
- Analysera modellen både i tids- och frekvensplanen.
- Konstruera modellbaserade återkopplingar och servostyrningar både i kontinuerlig och diskret tid.
- Simulera mekaniken, elektroniken och reglersystemet för utvärdering av prestanda och möjliggöra ytterligare förbättringar.
- Strukturera och implementera reglersystemets kod för av mikrokontroller.
- Förstå begränsningarna i prestanda beroende av givare, motorer och tillgänglig prestanda på mikroprocessorn, dvs dess sanbbhet, flyttals- eller heltalsaretmitik och minne.
- Konstruera både analoga och digitala filter.

## Kursinnehåll

Kursen hålls i form av föreläsningar och laborationer. Laborationerna är dels sådana som genomförs under ett pass eller som lite större projekt under ett antal laborationstimmar. Uppgifterna på laborationerna utförs i grupper på 2-3 personer. Vissa av de större uppgifterna redovisas genom att lämna in en skriven rapport medan andra mindre uppgifter redovisas under laborationstillfällena.

## Kursupplägg

Föreläsningar 26h
Övningar 24h
Räknestuga 12 h

## Kurslitteratur

Delas ut vid kursstart.

## Examination

- PRO1 - Projekt, 6,0 hp, betygsskala: P, F
- TEN1 - Skriftlig 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.

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

## Övriga krav för slutbetyg

Avklarade laborationer med medföljande skrivna rapporter. (PRO1; 6 hp). Skriftlig 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.