



**MEKANIK, GRUNDKURS FÖR F**  
Engineering Mechanics, Basic Course

FME011

**Antal poäng:** 10. **Betygskala:** TH. **Kursansvarig:** Lärare vid avd. för Mekanik.

**Prestationsbedömning:** Skriftlig tentamen, inlämningsuppgifter. **Övrigt:** Kursen är under avveckling och kan endast läsas av dem som redan påbörjat den första delkursen.

**Mål**

Kursmålen är att ge

- kännedom och förståelse om de allmänna grundläggande begreppen och sambanden för materiella system främst partiklar och stela kroppar
- förtrogenhet i problemlösning inom statik och dynamik för materiella kroppar
- en introduktion till den analytiska mekaniken och Lagranges ekvationer.
- Att introducera modellering av mekaniska system med moderna hjälpmedel såsom dataprogram i projektarbete.

**Innehåll**

Kursen är en inledande och grundläggande kurs i teknisk mekanik, vilken ger en grund för vidare studier i såväl teoretisk och tillämpad mekanik som i andra tekniska ämnen. Se delkurser.

**Litteratur**

Se delkurser

---

**Mekanik, grundkurs för F / Mekanik grundkurs för F, del 1** 0195

**Antal poäng:** 5. **Betygskala:** TH. **Prestationsbedömning:** Skriftlig tentamen.

**Innehåll**

Statik: Moment- och kraftsystem i två och tre dimensioner. Jämvikt och friläggning. Snittkrafter och jämvikt för fackverk, balkar och ramar. Fördelade krafter, masscentrum och hydrostatik. Friktion. Virtuellt arbete, potentiell energi och stabilitet. Dynamik: Newton's lagar, kinematik och kinetik för partiklar i rät- och kroklinjig rörelse, naturliga och polära koordinater samt elastisk och oelastisk stöt. Individuell inlämningsuppgift i statik (godkänd, icke godkänd).

### Litteratur

J. L. Merian & L. G. Kraige: Engineering Mechanics, Vol 1 Statics, Vol 2 Dynamics, Wiley, 4th ed.

---

## Mekanik, grundkurs för F / Mekanik grundkurs för F, 0295 del 2

**Antal poäng:** 5. **Betygskala:** TH. **Obligatorisk för:** F2. **Prestationsbedömning:** Skriftlig tentamen, inlämningsuppgifter.

### Innehåll

Dynamik: Kinetik för partikelsystem. Roterande referenssystem. Generell stelkropps rörelse i två och tre dimensioner med användning av impuls, impulsmoment och tröghetstensorn. Enkla svängningar. Analytisk mekanik: Formulering av mekanikens ekvationer på skalär form, generaliserande koordinater. Lagranges ekvationer, Hamiltons princip, cykliska koordinater. Dessutom ett obligatoriskt projekt, med datasimulation av enkla mekaniska system.

### Litteratur

J. L. Merian & L. G. Kraige: Engineering Mechanics, Vol 2 Dynamics, Wiley, 4th ed. Utdelat material i analytisk mekanik.