



Kursplan för läsåret 2008/2009  
(Genererad 2008-07-17.)

---

## MEKATRONIK Mechatronics

EIE070

**Antal högskolepoäng:** 7,5. **Betygskala:** TH. **Nivå:** G2 (Grundnivå, fördjupad).

**Undervisningsspråk:** Kursen ges på begäran på engelska. **Valfri för:** E3, E3ra, F3, M3, M3me, N4. **Kursansvarig:** Henriette Weibull, Henriette.Weibull@iea.lth.se, Inst f ind elektrotekn o aut. **Förutsatta förkunskaper:** EDA011 eller EDA017

Programmeringsteknik eller EDA501 Programmering, ESS010 eller ETE022 eller ETE115 Elektronik, ESS060 Elenergiteknik (för E), MIE012 Elektroteknikens grunder (för M) samt FRT010 Reglerteknik AK. **Prestationsbedömning:** Godkänd projektuppgift samt 4 av 5 examinationsuppgifter godkända ger betyget 3. För högre betyg krävs skriftlig examen. **Poängsatta delmoment:** 2. **Hemsida:** <http://www.iea.lth.se/mek>.

### Syfte

En allt större del av de maskiner och föremål vi använder och omger oss med integrerar mekanisk konstruktion, avancerad elektronisk/dator-styrning, smarta materialval med energilagring och energiomvandling. Exempelen är otaliga från DVD-spelare till moderna bilar. För att skapa konkurrenskraftiga produkter blir det allt viktigare att ha kunskaper i de många olika systemaspekter som ingår i en höggradigt integrerad produkt. Kursen i Mekatronik har som syfte att ge en introduktion till detta interdisciplinära område.

### Mål

#### *Kunskap och förståelse*

För godkänd kurs skall studenten

- känna till de olika faserna i ett produktutvecklingsprojekt samt kunna principerna för utvecklingsmetodik,
- kunna redogöra för de viktigaste mekaniska, termiska och magnetiska egenskaperna hos de vanligaste konstruktionsmaterialen samt känna till relevanta tillverkningsmetoder för dessa,
- kunna beskriva principerna för realtidsprogrammering och kommunikation i integrerade styr- och reglersystem,
- kunna beskriva funktionsprinciperna för kraftelektroniska och elektromekaniska energiomvandlare,
- kunna beskriva principer, möjligheter och begränsningar hos FEM-beräkningsmetoder.

#### *Färdighet och förmåga*

För godkänd kurs skall studenten

- kunna använda gängse metoder för produktutveckling,
- kunna göra bedömningar av hastighetskrav rörande integrerade styr- och reglersystem,
- kunna göra en specifikation av lämpliga material, tillverkningsteknik, styr- och reglerelektronik, kraftelektroniska och elektromekaniska energiomvandlare för en given applikation,

*Värderingsförmåga och förhållningssätt*

För godkänd kurs skall studenten

- kunna föra en diskussion med alla relevanta kompetenser inom en  $\square$ mekatronisk $\square$  utvecklingsgrupp
- ha insikt och omdöme att respektera och efterfråga de många olika kompetenser som är förutsättningen för ett mekatroniskt konstruktionsarbete.

### **Innehåll**

Projektplanering. Utvecklingsmetodik. Material- och tillverkningsteknik. Styr- och reglerteknik. Realtidsprogrammering. Kommunikation. Sensorer. EMC. Energiöverföring och -omvandling. Kraftelektronik. Användning av simuleringsverktyg/FEM.

### **Litteratur**

Bradley D, Seward D, Dawson D, Burge, S: Mechatronics and the design of intelligent machines and systems. Stanley Thornes, 2000. ISBN 0-7487-5443-1.

Föreläsningmaterial.

### **Poängsatta delmoment**

**Kod:** 0106. **Benämning:** Delprov, inlämningsuppgifter och laborationer.

**Antal Högskolepoäng:** 3. **Betygskala:** UG. **Prestationsbedömning:** Godkända inlämningsuppgifter och laborationer. **Delmomentet omfattar:** Stoff från föreläsningar, lärobok och utdelat material.

**Kod:** 0206. **Benämning:** Projekt.

**Antal Högskolepoäng:** 4,5. **Betygskala:** UG. **Prestationsbedömning:** Godkänt grupprojeckt.