



LUNDS UNIVERSITET  
Lunds Tekniska Högskola

Kursplan för läsåret 2009/2010  
(Genererad 2009-08-11.)

---

## MEKATRONIK, INDUSTRIELL PRODUKTPLANERING EIEN05

### Mechatronics, Industrial Product Planning

**Antal högskolepoäng:** 5. **Betygskala:** UG. **Nivå:** A (Avancerad nivå).

**Undervisningspråk:** Kursen kan komma att ges på engelska. **Överlappar följande**

**kurs/kurser:** EIE075 och EIE075. **Valfri för:** E4, E4ra, M4, M4me. **Kursansvarig:**

Gunnar Lindstedt, Gunnar.Lindstedt@iea.lth.se, och Bengt Simonsson,

Bengt.Simonsson@iea.lth.se, Inst f ind elektrotekn o aut. **Förutsatta förkunskaper:**

EIE070 Mekatronik. **Prestationsbedömning:** Godkänd muntlig projektredovisning och

en skriftlig rapport. **Hemsida:** <http://www.iea.lth.se>.

#### Syfte

Denna kurs har som målsättning att ge studenten kunskaper, färdigheter och erfarenheter från att delta i ett industribaserat mekatroniskt utvecklingsprojekt som ska drivas fram till en fungerande prototyp. Inom denna kursram arbetas projektplaneringen fram från idéstadium till färdig konceptlösning. Viktigt är här att arbetet utförs i en grupp där deltagarna bidrar med kompetens från flera olika ämnesområden, mestadels studenter från E- och M- programmen.

Mekatronik, industriell produktplanering samt den efterföljande kursen Mekatronik, industriell produktframtagning, samverkar med kursen MMK101, Produktutvecklingsprojekt, som ges av avdelningen för maskinkonstruktion vid institutionen för designvetenskaper.

#### Mål

##### *Kunskap och förståelse*

För godkänd kurs skall studenten

kunna

- analysera de olika delarna i en produktspecifikation och fritt kunna definiera och utvärdera ett antal lösningskoncept enligt principerna för utvecklingsmetodik,
- identifiera bästa lösningskoncept enligt valkriterier,
- identifiera konstruktionskomponenter i det valda produktkonceptet som fyller principkonstruktionens krav på elektronisk reglering och elektromekanik
- definiera tillverkningsmetoder för valda konstruktionsmaterial,
- beskriva principerna för realtidsprogrammering och kommunikation i produktkonceptets integrerade styr- och regleringssystem och beräkna dess prestanda,

- beräkna produktens kraftelektroniska och elektromekaniska energiomvandlare.

#### *Färdighet och förmåga*

För godkänd kurs skall studenten

kunna

- använda gängse metoder för produktutveckling i ett mekatronikteam,
- göra en specifikation av lämpliga komponenter, tillverkningsteknik, datorstyrning, kraftelektronik och elektromekanik för en framtagna principkonstruktion till en produkt.

#### *Värderingsförmåga och förhållningssätt*

För godkänd kurs skall studenten

- kunna arbeta med alla relevanta kompetenser inom ett mekatroniskt utvecklingsteam,
- ha insikt och omdöme att respektera och efterfråga de många olika kompetenser som är förutsättningen för ett mekatroniskt konstruktionsarbete.

#### **Innehåll**

Projektet genomförs under två läsperioder i samverkan med kursen MMK101, Produktutvecklingsprojekt. Kursdeltagarna ska utveckla mekatroniska delar i gemensamma projekt eller helt egna mekatroniska produkter.

En av hörnstenarna i mekatroniskt utvecklingsarbete är att medlemmarna med olika kompetenser i ett team finns med redan från början av projektet för att öka möjligheterna till innovativa lösningar, där sådana ämnen som realtidsprogrammering, reglerteknik, elektriska drivsystem och maskinkonstruktion samverkar på ett genomgripande sätt.

Utvecklingsarbetet startar med en fas av omfattande informationssökning, brainstorming och utvärdering, vilket ofta omfattar 30-40% av arbetet fram till färdig produktspecifikation. Sedan följer val av koncept, design och ritningar på produktidén. Kursen avslutas med rapportskrivning och en muntlig redovisning av den utarbetade konceptlösningen. Beställning av material, bygge av produkten, provning och justeringar görs inom ramen för kursen Mekatronik, industriell produktframtagning. Den kursen avslutas med en offentlig presentation av i de båda kurserna framtagna produkterna i närvaro av industrirepresentanter, kursledningar och media.

#### **Litteratur**

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