

Kursplan för kalenderåret 2004

INDUSTRIELL MÄTNING OCH STYRNING

MIE041

Measurement Systems for Control

Antal poäng: 6. **Betygskala:** TH. **Obligatorisk för:** M4PS. **Valfri för:** I4TV, M4. **Kursansvarig:** Univ. lektor Gunnar Lindstedt, gunnar.lindstedt@iea.lth.se, univ.adj. Bengt Simonsson, bengt.simonsson@iea.lth.se, Inst f ind elektrotekn o aut.

Rekommenderade förkunskaper: MIE011 Elkretsteori och elektronik eller ETI116 Grundkurs i elektronik.

Prestationsbedömning: Skriftlig tentamen (5 tim) under läsperiod 2. Omtentamen efter överenskommelse med kursansvarig. Tefyma får användas. För slutbetyg fordras godkänd projekt- och laborationskurs. **Poängsatta delmoment:** 2. **Övrigt:** Kursen kan komma att ges på engelska. **Hemsida:** <http://www.iea.lth.se/courses>.

Mål

Kunskapsmål

Kursen skall ge en god överblick över de viktigaste komponenterna som används för att bygga upp industriella mät- och styrsystem och dessa komponenters samverkan. För att få denna överblick skall grundläggande kunskap erhållas inom områdena: elektrisk mätteknik, mätning av icke elektriska storheter, signalanpassning, omvandling mellan analoga och digitala signaler, digitalteknik, mikrodatorteknik samt kommersiella mät- och styrsystem.

Färdighetsmål

Den som genomgått kursen skall kunna:

- beskriva givarprinciper för mätning av vanligt förekommande icke-elektriska storheter,
- handha vanligt förekommande elektriska mätinstrument på ett riktigt sätt,
- göra enklare konstruktioner med digitala och analoga elektroniska komponenter främst med inriktning på signalanpassning för datorsystem,
- tolka huvuddragen i datablad för elektroniska komponenter,
- göra enklare konstruktioner baserade på mikrocontrollerkretsar,

- programmera mikrocontrollers på både assemblernivå och med enklare C-program samt
- specificera huvuddragen och välja styrsystem för exempelvis inbyggnad i konsumentprodukter, industriella processteg eller tillfälliga mätuppställningar i lab-miljö.

Genom den förståelse kursen ger för styrsystems möjligheter och begränsningar utgör kursen en utmärkt grund för att läsa fortsättningskurserna EIE070 Mekatronik och MIE080 Automation.

Innehåll

Logisk algebra, grindar, Karnaughdiagram, vippor, kombinatoriska nät, sekvensnät och PLC. Egenskaper och prestanda för komponenter och kretsfamiljer. Bryggkopplingar, givare, mätmetoder för mätning av icke-elektriska storheter. Anpassning mellan givare och mätsystem. Omvandling mellan analoga och digitala signaler. Mikrodatoren som komponent i mät- och styrsystem. Mätning och styrning med persondator och instickskort. Kommersiella mät- och styrprogram.

Litteratur

Industriell mätning och styrning. Kompendium, IEA, LTH, 2001.

Poängsatta delmoment

Kod: 0104. **Benämning:** Laborationer och projekt.

Antal poäng: 2. **Betygskala:** UG. **Prestationsbedömning:** Godkända laborationer och projekt. **Delmomentet omfattar:** Laborationer och projekt.

Kod: 0204. **Benämning:** Industriell mätning och styrning.

Antal poäng: 4. **Betygskala:** TH. **Prestationsbedömning:** Skriftlig tentamen. **Delmomentet omfattar:** Skriftlig tentamen på kursen.