



## MIKROSENSORER

EEM050

### Micro Sensors

**Antal högskolepoäng:** 6. **Betygskala:** TH. **Nivå:** A (Avancerad nivå).

**Undervisningsspråk:** Kursen kan komma att ges på engelska. **Valfri för:** C4, D4, E3ss, F4, F4rs, MSOC2, N4, N4nf. **Kursansvarig:** Forskarassistent Lars Wallman, lars.wallman@elmat.lth.se, Inst f elektrisk mätteknik. **Förutsatta förkunskaper:** ESS070, EEM007 Mätteknik eller EEM045 Sensorer. **Begränsat antal platser:** Ja. **Urvalskriterier:** 1. Antal poäng som uppnåtts på institutionens övriga kurser. 2. Inrikning av påbörjat examensarbete. 3. Antal poäng till examen. **Prestationsbedömning:** För betyg 3 krävs att man är godkänd projektet med tillhörande posterredovisning. Högre betyg kan erhållas vid skriftlig tentamen. **Hemsida:**  
<http://www.elmat.lth.se/education/Mikrosensorer/Nyheter.html>.

### Syfte

Mätteknik och sensorer kommer in inom i princip alla verksamhetsområden för en civilingenjör. Det kan t.ex. röra sig om detaljerade studier av signaler från nervceller i hjärnan, detektering av ljus i optiska fiber eller övervakning av tillverkningen i en processindustri. Andelen mikrosensorer ökar inom samhället, speciellt inom bilindustrin där det idag är standard med krocksensorer, tilsensorer och tex däcktrycksensorer

### Mål

#### *Kunskap och förståelse*

För godkänd kurs skall studenten

- ha teoretisk kunskap om olika processmetoder för framställning av mikrosensorer
- kunna förklara funktionen hos olika detektionsmetoder
- kunna välja lämplig givardesign och instrument i en given mätuppgift samt utföra mätningar

#### *Färdighet och förmåga*

För godkänd kurs skall studenten

- ha fått erfarenhet av experimentellt arbete
- kunna bygga upp ett mätsystem i praktiken
- illägna sig och sovra i information ur ett större material, t ex lärobok eller labmaterial, med ingen läsanvisning.
- kunna kommunicera resultat från laborativa experiment skriftligt och muntligt

### *Värderingsförmåga och förhållningssätt*

För godkänd kurs skall studenten

- ha förmåga att kritiskt bedöma mätresultat för att minimera risken för mätfel och feltolkning.

### **Innehåll**

Kursen präglas av mycket experimentellt och självständigt arbete kombinerat med en kortare serie föreläsningar som presenterar tillverkningsmetoder och de fysikaliska grundprinciperna för kiselbaserade mikrosensorer. Laborationer och projektarbete omfattar tillverkning av mikrosensorer i kisel samt studier och karakterisering av de sensorer som ni tillverkar i renrumslaborationen. Grundläggande kunskaper i tillverkningsmetoder av mikromekaniska komponenter och sensorer ges. Bland annat behandlas litografiska processteg och etsmetoder.

### **Litteratur**

Sze S M: Semiconductor Sensors. John Wiley & Sons Inc. 1994.

ISBN: 0-471-54609-7