



LUNDS UNIVERSITET
Lunds Tekniska Högskola

Kursplan för

Mikrosensorer Micro Sensors

EEMN01, 7,5 högskolepoäng, A (Avancerad nivå)

Gäller för: Läsåret 2012/13

Beslutad av: Utbildningsnämnd 1

Beslutsdatum: 2012-03-23

Allmänna uppgifter

Huvudområde: Nanovetenskap.

Valfri för: D4, E4, E4-ssr, F4, F4-ssr, F4-nf, MNAV1, MSOC2, N4-nf

Undervisningspråk: Kursen kan komma att ges på engelska

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.

Kursinnehåll

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 karaktärisering 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.

Kursens examination

Betygsskala: TH

Prestationsbedömning: För betyg 3 krävs godkänt fördjupningsarbete med skriftlig rapport samt godkänt projekt med tillhörande posterredovisning. Högre betyg kan erhållas vid skriftlig tentamen.

Antagningsuppgifter

Förutsatta förkunskaper: ESSF10 Mätteknik, EEM007 Mätteknik eller EEM045 Sensorer.

Begränsat antal platser: 28

Urvalskriterier: 1. Antal poäng som uppnåtts på institutionens övriga kurser. 2. Inriktning av påbörjat examensarbete. 3. Antal poäng till examen.

Kursen överlappar följande kurser: EEM050

Kurslitteratur

- E-böcker tillgängliga via LUB.

Kontaktinfo och övrigt

Kursansvarig: Martin Bengtsson, martin.bengtsson@elmat.lth.se

Hemsida: <http://www.elmat.lth.se/>