

Kursplan för

Mikrosensorer Micro Sensors

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

Gäller för: Läsåret 2020/21

Beslutad av: Programledning BME

Beslutsdatum: 2020-03-24

Allmänna uppgifter

Huvudområde: Nanovetenskap.

Valfri för: BME4, D4, E4-ss, F4, F4-nf, F4-ss, MNAV1, MSOC2, N4-nf

Undervisningsspråk: Kursen ges på begäran 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 sova 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 - (U,3,4,5) - (Underkänd, Tre, Fyra, Fem)

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

Om så krävs för att en student med varaktig funktionsnedsättning ska ges ett likvärdigt examinationsalternativ jämfört med en student utan funktionsnedsättning, så kan examinator efter samråd med universitetets avdelning för pedagogiskt stöd fatta beslut om alternativ examinationsform för berörd student.

Antagningsuppgifter

Förutsatta förkunskaper: EEM007 eller BMEF05 Mätteknik, EEM045 Sensorer, EEMF15 Sensorer och Mätteknik eller ESSF10 Mätteknik.

Begränsat antal platser: 28

Urvalskriterier: Antal poäng på programmet. Förtur ges till studenter vars program har kursen listad i sin läro- och timplan.

Kursen överlappar följande kurser: EEM050

Kurslitteratur

- E-böcker tillgängliga via LUB.

Kontaktinfo och övrigt

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

Hemsida: <http://bme.lth.se/course-pages/mikrosensorer/mikrosensorer/>