



SENSORTEKNIK

EEM031

Transducer Technology

Antal högskolepoäng: 7,5. **Betygskala:** TH. **Nivå:** G2 (Grundnivå, fördjupad).

Undervisningsspråk: Kursen ges på svenska. **Valfri för:** C4, D4, D4sst, E3em, E3mt, E3ss, F3, F3mt, F3rs. **Kursansvarig:** Professor Hans W Persson,

Hans_W.Persson@elmat.lth.se, Inst f elektrisk mätteknik. **Förkunskapskrav:** ESS070 eller EEM007 Mätteknik. **Prestationsbedömning:** För betyget 3 krävs godkänd rapport, genomförd muntlig presentation av projekt, deltagande i 80% av föreläsningstillfällena. Högre betyg kan erhållas vid skriftlig tentamen. **Hemsida:** <http://www.elmat.lth.se>.

Syfte

Sensorer får allt större betydelse i det moderna samhället. Exempelen är många där sensorer är en förutsättning för ökad säkerhet (t ex i bilar), minskad miljöpåverkan (t ex styrning av processindustri, avgasrening i bilar), effektivare energianvändning (t ex klimatstyrning av inomhusmiljö). Ytterligare ett område där sensorer väntas få stor betydelse är Virtual Reality (t ex fjärroperationer inom medicin, datorspel, simulatorer).

Syftet med kursen är att ge studenterna en bred översikt över de vanligaste givarprinciperna och mätmetoder för mätning av fysikaliska, kemiska och bio-kemiska storheter, t ex temperatur, tryck, acceleration, syrgashalt, pH.

Mål

Kunskap och förståelse

För godkänd kurs skall studenten

ha översiktlig kunskap om olika sensorers uppbyggnad, egenskaper och begränsningar för mätning av fysikaliska, kemiska och bio-kemiska storheter.

- ha detaljerad kännedom om givarprinciper och mätstorheter inom ett specifikt område.

Färdighet och förmåga

För godkänd kurs skall studenten

- kunna föreslå lämplig sensorprincip och mätmetod i en given mätuppgift samt utföra mätningar.
- ha fått erfarenhet av experimentellt arbete.
- kunna skriftligt och muntligt kunna kommunicera inhämtad information och experimentella resultat.
- kunna genomföra en praktisk demonstration av en mätsituation.

Värderingsförmåga och förhållningssätt

För godkänd kurs skall studenten

- söka, sovra och tillägna sig information ur ett omfattande material, utan läsanvisning.

Innehåll

Kursen behandlar de vanligaste givarna och mätmetoderna för mätning av fysikaliska, kemiska och biokemiska mätstorheter inom process- och verkstadsindustri, medicin och samhälle.

Härutöver diskuteras anpassningselektronik, tillämpad signalbehandling och datainsamlingssystem. I kursen ingår ett projekt som behandlar givare för en viss fysikalisk mätstorhet eller givarprincip. Projektuppgiften består i att genom litteraturstudier och experimentellt arbete sätta sig in i de givare som kommer till användning för den givna mätstorheten. Projektet redovisas muntligt vid ett seminarium med demonstrationer samt skriftligt i en rapport.

Litteratur

Grahm L, Jubrink H-G, Lauber A: Modern industriell mätteknik, 1996, KF-Sigma 1996.