



LUNDS UNIVERSITET
Lunds Tekniska Högskola

Kursplan för

Sensorteknik

Transducer Technology

EEM031, 7,5 högskolepoäng, G2 (Grundnivå, fördjupad)

Gäller för: Läsåret 2014/15

Beslutad av: Utbildningsnämnd A

Beslutsdatum: 2014-04-07

Allmänna uppgifter

Valfri för: BME4-bf, D5, E4-mt, E4-ssr, F4, F4-mt, F4-r, F4-ss, IEA3

Undervisningsspråk: Kursen ges på svenska

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 klimattstyrning 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.

Kursinnehåll

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

Häruöver 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.

Kursens examination

Betygsskala: TH

Prestationsbedömning: För betyget 3 krävs godkänd rapport, genomförd muntlig presentation av projekt, deltagande i 80% av föreläsningstillfällena. Högre betyg kan erhållas vid skriftlig tentamen.

Antagningsuppgifter

Förkunskapskrav:

- ESSF10 eller EEM007 Mätteknik eller ETE604 Krets- och mätteknik

Begränsat antal platser: Nej

Kurslitteratur

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

Kontaktinfo och övrigt

Kursansvarig: Professor Hans W Persson, Hans_W.Persson@elmat.lth.se

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