LUNDS UNIVERSITET
Lunds Tekniska Högskola

Kursplan för

Mätteknik
Electrical Measurements

EEM007, 4,5 högskolepoäng, G2 (Grundnivå, fördjupad)

Gäller för: Läsåret 2015/16
Beslutad av: Utbildningsnämnd A
Beslutsdatum: 2015-04-10

Allmänna uppgifter

Huvudområde: Teknik.
Obligatorisk för: F2
Undervisningsspråk: Kursen ges på svenska

Syfte

Mätteknik 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. Framtagning av nya mätmetoder och givare sker i en allt snabbare takt där utvecklingen inom inte minst mikrosystemteknik-området spelar en stor roll. Syftet med kursen är att ger en djupare förståelse för de mätmetoder som används idag.

Mål

Kunskap och förståelse
För godkänd kurs skall studenten

- ha kunskap om olika mätmetoder och deras uppbyggnad för mätning av spänning, ström, impedans, tid, frekvens och frekvensspektra.
- ha förståelse för begränsningar hos mätmetoder och inverkan av störningar för att undvika mätfel.

Färdighet och förmåga
För godkänd kurs skall studenten

- kunna välja lämplig mätmetod och instrument i en given mätuppgift samt utföra mätningar.
- ha fått erfarenhet av experimentellt arbete.

- kunna kommunicera resultat från laborativa experiment skriftligen.

Värderingsförmåga och förhållningssätt
För godkänd kurs skall studenten

- tillägna sig och sovra i information ur ett större material, t ex lärobok eller labmaterial, med begränsad läsanvisning.
- ha förmåga att bedöma mätresultat för att minimera risken för mätfel och feltolkning.

Kursinnehåll

Grundläggande mättekniska begrepp som belastning på mätobjekt, inverkan av störningar, osäkerhet i mätningar och kalibrering.

Analoga och digitala oscilloskop, multimetern, impedansmätning med brygg- och spänning/ström-metoder, tid- och frekvensmätning med universalräknare, mätning av frekvensspektra med spektrum- och FFT-analysator (FFT-Fast Fourier Transform).

Uppbyggnad av mätsystem.

Kursens examination

Betygsskala: UG
Prestationsbedömning: Kursen tillämpar kontinuerlig examination i samband med laborationerna. För godkänd kurs krävs att man är godkänd på följande moment: Laborationer med tillhörande kontrollfrågor, Praktiskt prov, Laborationsrapporter, Granskning av laborationsrapport.

Antagningsuppgifter

Förutsatta förkunskaper: FAFA25 Vågutbredning och introduktion till Teknisk fysik.
Begränsat antal platser: Nej
Kursen överlappar följande kurser: ESS070, ESSF10

Kurslitteratur

- Carlsson P, Johansson S: Modern elektronisk mätteknik. Liber.
- Labkompendium.

Kontaktinfo och övrigt

Kursansvarig: Professor Hans W Persson, Hans_W.Persson@bme.lth.se
Hemsida: http://www.bme.lth.se/