LUNDS UNIVERSITET
Lunds Tekniska Högskola

Kursplan för läsåret 2011/2012
(Genererad 2011-08-31.)

MÄTTEKNIK EEM007

Electrical Measurements

Antal högskolepoäng: 4,5. **Betygsskala:** UG. **Nivå:** G2 (Grundnivå, fördjupad). **Huvudområde:** Teknik. **Undervisningsspråk:** Kursen ges på svenska. **Överlappar följande kurs/kurser:** ESS070 och ESSF10. **Obligatorisk för:** F2. **Kursansvarig:** Professor Hans W Persson, Hans_W.Persson@elmat.lth.se, Elektrisk mätteknik. **Förutsatta förkunskaper:** FAFA25 Vågutbredning och introduktion till Teknisk fysik. **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. **Hemsida:** http://www.elmat.lth.se/.

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.

Innehåll
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.

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