



LUNDS UNIVERSITET  
Lunds Tekniska Högskola

*Kursplan för*

## Mätteknik Electrical Measurements

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

Gäller för: Läsåret 2014/15

Beslutad av: Utbildningsnämnd A

Beslutsdatum: 2014-04-07

### 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@elmat.lth.se

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