



Kursplan för läsåret 2010/2011  
(Genererad 2010-06-28.)

---

## ULTRALJUDSFYSIK OCH TEKNIK

### Ultrasound Physics and Technology

EEM080

**Antal högskolepoäng:** 6. **Betygsskala:** TH. **Nivå:** A (Avancerad nivå). **Huvudområde:** Teknik. **Undervisningsspråk:** Kursen ges på svenska. **Valfri för:** D5, E4, E4mt, E4ssr, F4, F4mt. **Kursansvarig:** Monica Almqvist, monica.almqvist@elmat.lth.se och Hans W Persson, Hans\_W.Persson@elmat.lth.se, Inst f elektrisk mätteknik. **Förutsatta förkunskaper:** EEM031 Sensitiveknik. **Begränsat antal platser:** Ja. **Urvalskriterier:** Antal poäng som uppnåtts inom området Medicinsk teknik, inriktningen av påbörjat examensarbete samt antal poäng som återstår till examen. **Prestationsbedömning:** Godkända obligatoriska moment, skriftlig deltentamen samt frivillig muntlig tentamen. **Hemsida:** <http://www.elmat.lth.se/>.

#### Syfte

Syftet med kursen är att ge principiell förståelse för och en självständig experimentell erfarenhet av ultraljud. Studenten får insyn i ett expanderande forskningsområde. Kursen syftar också som förberedelse inför examensarbete och doktorandstudier inom elektrisk mätteknik och medicinsk teknik.

#### Mål

##### *Kunskap och förståelse*

För godkänd kurs skall studenten

- ha en god överblick av tillämpningsområden inom ultraljudstekniska området
- vara väl förtrogen med ultraljudsfysikaliska grundbegrepp
- ha insikt om ultraljudstekniska grundprinciper och dess implementering i avancerade utbildningssystem
- känna till den aktuella forskningsfronten

##### *Färdighet och förmåga*

För godkänd kurs skall studenten

- kunna karakterisera en ultraljudsgivare
- experimentellt kunna demonstrera grundläggande fysikaliska effekter eller tekniska applikationer
- kunna läsa en vetenskaplig ultraljudsartikel med behållning,
- muntligt och skriftligt kunna förklara problemställningar inom ämnet ultraljud.

### *Värderingsförmåga och förhållningssätt*

För godkänd kurs skall studenten

- kunna redogöra för etiska eller riskrelaterade frågeställningar från fosterdiagnostik till militära applikationer

### **Innehåll**

Ultraljudsfysik, givarteknik, diagnostikapparatteknik, doppler, bioakustik, fältkaraktärisering, ultraljud i luft, fosterdiagnostik, industriella tillämpningar, sonar samt på institutionen pågående forskningsprojekt.

### **Litteratur**

Hoskins P R, Thrust A, Martin K, Whittingham T A:

Diagnostic Ultrasound: Physics and Equipment.

GMN 2003. ISBN 1841100420