



ULTRALJUDSFYSIK OCH TEKNIK

EEM080

Ultrasound Physics and Technology

Antal högskolepoäng: 6. **Betygskala:** TH. **Nivå:** A (Avancerad nivå).

Undervisningsspråk: Kursen ges på svenska. **Valfri för:** D5, E4mt, E4ss, 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 Sensorteknik. **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/education/kurser.html>.

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

Kompendium