



LUNDS UNIVERSITET
Lunds Tekniska Högskola

Kursplan för

Ultraljudsfysik och teknik Ultrasound Physics and Technology

EEMN15, 7,5 högskolepoäng, A (Avancerad nivå)

Gäller för: Läsåret 2015/16

Beslutad av: Utbildningsnämnd A

Beslutsdatum: 2015-04-10

Allmänna uppgifter

Valfri för: BME4-bf, D5, E4-ss, E4-mt, F4, F4-mt

Undervisningsspråk: Kursen ges på svenska

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
- kunna genomföra experimentella försök som demonstrerar 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

Kursinnehåll

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

Kursens examination

Betygsskala: TH

Prestationsbedömning: Godkända obligatoriska moment, skriftlig deltentamen samt frivillig muntlig tentamen.

Antagningsuppgifter

Förutsatta förkunskaper: EEM031 Sensorteknik, EEMF05 Medicinsk mätteknik eller EXTG01 Medicinska bildgivande system

Begränsat antal platser: 32

Urvalskriterier: Antal poäng som har uppnåtts i angivna kurserna EEM031, EEMF05, EXTG01

Kursen överlappar följande kurser: EEM080

Kurslitteratur

- Hoskins P R, Thrust A, Martin K, Whittingham T A:.
- Diagnostic Ultrasound: Physics and Equipment.
- CUP 2010. ISBN 9780521757102.

Kontaktinfo och övrigt

Kursansvarig: Universitetslektor Monica Almqvist, monica.almqvist@elmat.lth.se

Kursansvarig: Professor Hans W Persson, Hans_W.Persson@elmat.lth.se

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