



ELEKTROMAGNETISK VÅGUTBREDNING

ETE071

Electromagnetic Wave Propagation

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

Undervisningsspråk: Kursen ges på svenska. **Valfri för:** E4rn, F4, F4f, F4tf, Pi4bs.

Kursansvarig: Professor Gerhard Kristensson, Gerhard.Kristensson@es.lth.se,

Elektrovetenskap. **Förutsatta förkunskaper:** ETE110 Modellering och simulering inom fältteori eller ETI015 Elektromagnetisk fältteori FK. **Prestationsbedömning:** För betyget 3 krävs slutförda och godkända projektarbeten. För högre betyg krävs enskild tentamen.

Hemsida: <http://www.es.lth.se/ugradcourses/vagutbredning>.

Syfte

Syftet med kursen är att ge fördjupade kunskaper i de grundläggande principerna för elektromagnetisk vågutbredning i linjära kontinuerliga medier.

Mål

Kunskap och förståelse

För godkänd kurs skall studenten

- kunna förklara de grundläggande analysmetoderna som används för att förstå och analysera vågutbredning i linjära material,
- kunna genomföra numeriska simuleringar.

Färdighet och förmåga

För godkänd kurs skall studenten

- kunna använda enkla materialmodeller såsom Debye- och Lorentzmodellen,
- kunna beräkna reflektion och transmission mot isotropa och anisotropa material,
- kunna beräkna breddning av strålknippen,
- kunna beräkna vågutbredning i enkla, inhomogena, isotropa material,
- kunna genomföra mindre projekt inklusive skriftlig dokumentation.

Innehåll

Repetition av Maxwells fältekvationer och randvillkor. Konstitutiva relationer och olika modeller. Energisamband. Tidsharmoniska fält. Plana vågor, polarisation. Vågutbredning i komplexa material (isotropa, anisotropa, gyrotropa, bi-isotropa). Reflektion och transmission. Strålknippen och paraxiala approximationen. Vågutbredning i inhomogena material.

Litteratur

Kristensson G: Elektromagnetisk vågutbredning, Studentlitteratur, Lund 1999.