



LUNDS UNIVERSITET
Lunds Tekniska Högskola

SPRIDNINGS- OCH ANTENNTHEORI

ETE080

Scattering and Antenna Theory

Poäng: 4.0 **Betygskala:** TH **Valfri för:** E4, F4 **Kursansvarig:** prof Gerhard Kristensson, Gerhard.Kristensson@teorel.lth.se **Rekomenderade förkunskaper:** Elektromagnetisk fältteori för E eller F. **Prestationsbedömning:** För betyget 3 krävs slutförda och godkända projektarbeten. För högre betyg krävs enskild tentamen. **Webbsida:** <http://www.teorel.lth.se/>

Mål:

Ett mål i kursen är att teknologen genom aktivt arbete ska bli förtrogen med modellbildning, analys och numerisk behandling av spridnings- och antennproblem.

Innehåll:

Antenner och vågutbredning är viktiga länkar i många typer av informationsöverföring, såsom mobiltelefoni, satellitkommunikation, TV och radio. I alla dessa tillämpningar störs vågutbredningen genom att vågorna sprids mot regn, vegetation, hus, berg o s v. För att kunna beskriva överföringen så behövs således både teori för antenner och teori som beskriver hur elektromagnetiska vågor sprids. Den grundläggande teorin och de viktigaste matematiska metoderna presenteras på föreläsningarna. Teknologerna tillämpar sedan sina vunna kunskaper på realistiska problem i projektarbeten. En viktig del i projektarbetet är den numeriska behandlingen. Denna görs med hjälp av t. ex. MATLAB. Examinationen sker genom skriftlig redovisning och muntlig presentation av projektarbetena. Följande moment behandlas i kursen: Källor och fält. Integralframställningar av vektorfält. Elektromagnetisk spridningsteori. Optiska teoremet. Olika kortvågsapproximationer. Spridning i långvågsgränsen. Inversa spridningsproblem. Tomografi. Antennteori. Olika antenntyper.

Litteratur:

Kristensson, G.: Spridningsteori med antenntillämpningar, Studentlitteratur.