



MIKROVÅGSTEORI

ETE 091

Microwave Theory

Antal poäng: 4.0. **Valfri för:** E4, F4. **Kursansvarig:** universitetslektor Anders Karlsson, Anders.Karlsson@teorel.lth.se **Rekommenderade 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/>

Målbeskrivning

Syftet med kursen är att eleverna ska bli väl förtrogna med några av de matematiska metoder som används för att behandla vågutbredning i optiska fibrer och hålrumsvåglödare.

Innehåll

Optiska fibrer och hålrumsvåglödare för mikrovågor är viktiga exempel på våglödare där informationsöverföringen sker med elektromagnetiska fält. Trots att våglängderna i hålrumsvåglödare och optiska fibrer skiljer sig med minst en faktor 10 000 är det samma teori som beskriver fälten i de båda våglödarna. I kursen behandlas teorin och de matematiska metoderna för våglödarna på lektionerna. Eleverna tillämpar metoderna i projektarbeten där relativt omfattande problem analyseras. Den numeriska behandlingen är en viktig del i projekten. MATLAB används som hjälpmedel i de numeriska beräkningarna och även för den grafiska presentationen av lösningarna. Examination sker genom skriftlig redovisning och muntlig presentation av projektarbetena.

Följande moment behandlas i kursen:

Sönderläggning av elektromagnetiska fält m.a.p en fix riktning, rektangulära och cirkulära hålrumsvåglödare, TE- och TM-moder, gränshänsor, resonanskaviteter, filter, optiska fibrer speciellt stegindexfibern, bundna moder, kromatisk dispersion, energitransport.

Litteratur

Karlsson, A. och Kristensson, G.: Optiska fibrer och våglödare för mikrovågor.
