



EI2400 Tillämpad antennteknik

7,5 hp

Applied Antenna Theory

När kurs inte längre ges har student möjlighet att examineras under ytterligare två läsår.

Fastställande

Kursplan för EI2400 gäller från och med VT11

Betygsskala

A, B, C, D, E, FX, F

Utbildningsnivå

Avancerad nivå

Huvudområden

Elektroteknik

Särskild behörighet

150 hp inom teknik eller naturvetenskap inklusive 10 hp elektromagnetisk fältteori samt engelska B eller motsvarande.

Undervisningsspråk

Undervisningsspråk anges i kurstillfällesinformationen i kurs- och programkatalogen.

Lärandemål

Tillämpad antennteknik är en kurs där du får praktisera den teori du lär dig under kursen. Som en student i kursen kommer du lära dig att klassificera, designa, och evaluera antenner, t.ex. kommer du i vid avslutad kurs ha designat och byggt en riktantenn för Wi-Fi.

Efter fullgjord kurs skall teknologen kunna:

- Förklara den grundläggande funktionen för en given antenn utifrån dess geometri och ge en övergripande beskrivning av dess prestanda, t.ex. approximativt beskriva strålningsdiagram, bandbredd och polarisation.
- Skriva en antennspecifikation för en given tillämpning.
- Designa en antenn utifrån en specifikation och avgöra, m.h.a. fysikaliska begränsningar, om det är möjligt att uppnå kraven i specifikationen.
- Använda mätutrustning, t.ex. nätverksanalyser och spektrumanalyser, för att mäta antennprestanda. Studenten ska också kunna använda numeriska verktyg så som FEM- och MOM-koder för att designa och utvärdera antenner.
- Använda relevant teknisk litteratur för att lösa antennproblem.
- Presentera sina resultat, muntligt och skriftligt, och ge relevant återkoppling till medstudenter.

Kursinnehåll

Föreläsningar:

Grundläggande begrepp. Antennmätteknik. Gruppantenner. Koppling mellan antennelement. Numeriska metoder för antennanalys och -syntes. Flerfrekvensantenner samt bredbandsantenner. Mikrostripantenner, horn och reflektorantenner. Vågutbredning. Systemaspekter.

Laborationer: Mätteknik, fasstyrda gruppantenner, patchantenner samt WLAN-antenner.

Laborationer: Fyra laborationer

Kurslitteratur

Balanis, Antenna theory. Analysis and design.

Examination

- LAB1 - Laboration, 3,5 hp, betygsskala: A, B, C, D, E, FX, F
- PRO1 - Projekt, 4,0 hp, betygsskala: A, B, C, D, E, FX, F

Examinator beslutar, baserat på rekommendation från KTH:s handläggare av stöd till studenter med funktionsnedsättning, om eventuell anpassad examination för studenter med dokumenterad, varaktig funktionsnedsättning.

Examinator får medge annan examinationsform vid omexamination av enstaka studenter.

Övriga krav för slutbetyg

Godkända laborationer (LAB1; 3,5 hp)

Godkända projektuppgifter (PRO1; 4 hp)

Etiskt förhållningssätt

- Vid grupparbete har alla i gruppen ansvar för gruppens arbete.
- Vid examination ska varje student ärligt redovisa hjälp som erhållits och källor som använts.
- Vid muntlig examination ska varje student kunna redogöra för hela uppgiften och hela lösningen.