



# EQ2420 Antennteorin 7,5 hp

## Antenna Theory

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

## Fastställande

Kursplan för EQ2420 gäller från och med HT07

## Betygsskala

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

## Utbildningsnivå

Avancerad nivå

## Huvudområden

Elektroteknik

## Särskild behörighet

## Undervisningsspråk

Undervisningsspråk anges i kurstillfällesinformationen i kurs- och programkatalogen.

## Lärandemål

Eleven skall efter genomgången kurs:

- känna till parametrar och egenskaper som definierar antenner

- kunna genomföra teoretiska beräkningar på enkla antennelement såsom dipoler och aperturantennor.
- kunna använda kommersiellt tillgängliga beräkningsprogram för antennekonstruktion.
- ha kunskap om några förekommande antennesystem och vilka krav dessa ställer på de ingående antennerna.

## Kursinnehåll

Introduktion - Exempel på antennesystem, strålningsdiagram, direktivitet, polarisation, antennimpedans, effektiv antennarea, Friis formel, radarekvationen, antenntemperatur och brus.

Strålningsegenskaper – Antennen som källa till strålning, dualitet och reciprocitet, när- och fjärrfält från dipoler, spegling, koppling. Aperturantennor, Babinet's princip, microstrip-antennor. Linjära och plana gruppantennor, syntes av strålningsdiagram.

Fysiska begränsningar – Superdirektivitet, bandbredd och storlek, ömsesidig resistans och korrelation.

Praktiska aspekter – antenner med hög förstärkning, konforma antenner, lågfrekvens- och terminalantennor.

Systemaspekter – Radarsystem, radarmålyta hos antenner, vågutbredning, länkbudget, fäddning, rymd- och polarisationsdiversitet, cellulära och sektoriserade system, adaptiva och multilobsystem.

## Kurslitteratur

Balanis: Antenna Theory.

Kompendium från institutionen

## Examination

- LAB1 - Laboration, 3,0 hp, betygsskala: P, F
- TEN1 - Tentamen, 4,5 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

Skriftlig tentamen (TEN1; 3,5p).  
3 laborationer (LAB1-3; 1,5p).

## 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.