

**KURSPLAN**

# **Vågor och antenner 7,5 högskolepoäng F7029T**

**Waves and antennas**

**Kursplan antagna: Höst 2011 Lp 2 - Vår 2013 Lp 4**

**BESLUTSDATUM  
2011-10-07**

# Vågor och antenner 7,5 högskolepoäng F7029T

## Waves and antennas

### Avancerad nivå, F7029T

Utbildningsnivå	Fördjupningskod	Betygsskala	Ämne	Ämnesgrupp (SCB)
Avancerad nivå	A1N	G U 3 4 5	Fysik	Fysik

## Behörighet

Matematik 1-4 för civilingenjörer samt Linjär analys M0018M och F0007T Elektromagnetisk fältteori.

## Urval

Urvalet grundas på 30-285 högskolepoäng

## Examinator

Hans O Åkerstedt

## Mål/Förväntat studieresultat

Efter kursen ska studenten:

- kunna formulera och lösa elektrostatiske och magnetostatiska med programvaran multiphysics.
- kunna analysera elektromagnetiska vågors utbredning i vakuum, dielektriska och ledande material.
- kunna analysera elektromagnetiska vågors utbredning i vågledare och optiska fibrer.
- kunna analysera transmissionsledningar och strålningsfält från enkla antenner.
- kunna konstruera och mäta på antenner.

## Kursinnehåll

Potentialproblem för elektrostatik och magnetostatik. Vågor: Maxwells ekvationer. Plana elektromagnetiska vågor. Vågledare och optiska fibrer.

Antennteorier: Strålningsfältet från en källa. Multipolutveckning av fältet, dipolantenn och kvadrupolantenn.

Antennmätning: Konstruktion av och mätning på egentillverkade antenner.

## Genomförande

Kursens undervisningsspråk samt undervisningsform anges för varje kurstillfälle och framgår av kurssidans på Luleå tekniska universitets hemsida.

Kursen grundar sig på följande arbetssätt:

Kursen är upplagd efter modellen lektioner och laborationer. Efter varje teoriavsnitt arbetar studenten med en inlämningsuppgift som bedöms och adderas till tentamensresultatet. Vid laborationerna så får studenten lära sig hur man bygger en antenn och därefter utföra mätningar på dess egenskaper.

## Examination

Om det finns beslut om särskilt pedagogiskt stöd, i enlighet med Riktlinjen Studentens rättigheter och skyldigheter vid Luleå tekniska universitet, finns möjlighet till anpassad eller alternativ examinationsform.

Skriftlig tentamen och godkända laborationer. Alternativa examinationsformer kan förekomma.

## Litteratur. Gäller från Vår 2011 Lp 3

Matthew N. O Sadiku: Elements of electromagnetics. Oxford University Press

## Kursgivare

Institutionen för teknikvetenskap och matematik

## Prov

Provrnr	Typ	Hp	Betyg
0001	Tentamen	6	G U 3 4 5
0002	Laborationer	1,5	U G#

## Revidering fastställd

av Inst. för teknikvetenskap och matematik 2011-10-07

## Kursplanen fastställd

av Inst. för tillämpad fysik, maskin- och materialteknik 2010-02-20