



# HÖGSKOLAN I GÄVLE

## Elektromagnetiska fält och vågor 7,5 hp

*Electromagnetic Fields and Waves 7.5 cr*

Fastställd av Akademien för teknik och miljö

<b>Version</b>	<b>Beslutad den</b>	<b>Gäller fr.o.m.</b>
	2007-10-01	<b>HT2007</b>

<b>Fördjupning</b>	G2F
<b>Utbildningsnivå</b>	Grundnivå
<b>Kurskod</b>	FY008C
<b>Högskolepoäng</b>	7,5 hp
<b>Huvudområde</b>	Fysik
<b>Ämnesgrupp</b>	Fysik
<b>Utbildningsområde</b>	Naturvetenskapliga området 100.0 %

- Mål**
- Härleda och tillämpa Maxwells ekvationer
  - Att uttrycka problem i termer av fält och krafter
  - Visa förståelse konceptuellt och kvantitativt sambandet mellan magnetism och relativitet
  - Visa förståelse för uppkomsten av induktans och induktiva krafter
  - Utföra beräkningar med induktans
  - Visa förståelse för och mäta elektriska och magnetiska materialegenskaper
  - Utföra multipolutveckling av elektriska- och magnetiska system
  - Härleda och tillämpa begreppet den elektromagnetiska vågen
  - Utföra beräkningar av elektromagnetiska vågors utbredning i olika material

- Kursens innehåll**
- Elektrisk- och magnetisk kraft och energi
  - Elektrisk- och magnetisk potential
  - Elektrisk ström
  - Speciell relativitetsteori
  - Faraday och Henrys lag om induktion
  - Kontinuitetsvillkor för fält
  - Multipolexpansion av elektriska- och magnetiska fält
  - Elektriska- och magnetiska materialegenskaper
  - Maxwells ekvationer

<b>Undervisning</b>	• Elektromagnetiska vågor: plana vågor, vågutbredning, refraktion och reflektion Föreläsningar och laborationer. Problemlösning
<b>Förkunskaper</b>	Kandidatexamen elektroteknik eller 30 hp grundläggande fysik
<b>Examinationsform</b>	Skriftlig tentamen och laborationer.
<b>Betyg</b>	A, B, C, D, E, Fx, F
<b>Hållbar utveckling</b>	Inslag av hållbar utveckling är inte relevant för kursen.
<b>Moment</b>	
	0010 Skriftlig tentamen 6 hp Betyg: AF
	0020 Laborationer 1,5 hp Betyg: UG