



Linnéuniversitetet

Kalmar Växjö

Kursplan

Fakultetsnämnden för naturvetenskap och teknik

Institutionen för datavetenskap, fysik och matematik

1FY802 Fysik- Elektricitetslära och magnetism, 7,5 högskolepoäng

1FY802 Physics – Electricity and Magnetism, 7.5 credits

Huvudområde

Fysik

Ämnesgrupp

Fysik

Nivå

Grundnivå

Fördjupning

G1N

Fastställande

Fastställd av Organisationskommittén 2009-12-01

Kursplanen gäller från och med höstterminen 2010

Förkunskaper

Fysik B, Matematik D. Områdesbehörighet 8 med dispens för Kemi A

Mål

Studenten skall efter avslutad kurs ha:

- grundläggande kunskaper i elektricitetslära och elektromagnetism
- grundläggande kunskaper om och färdigheter i experimentell metodik och didaktik.

Innehåll

Elektricitetslära

- elektrisk laddning, elektriskt fält, Coulombs lag, elektrisk dipol
- elektriskt flöde, Gauss lag, fältet kring symmetriska laddningsfördelningar
- elektrisk potential, spänning.
- kapacitans, dielektrika, kondensatorkombinationer, kondensatorns energiinnehåll, transienta förlopp
- likström, resistans, resistivitet, effekt, effektanpassning i likströmskretsar, Kirchhoffs lagar.

Elektromagnetism

- magnetisk fältstyrka, kraftverkan på strömförande ledare och laddningar i rörelse, Halleffekt

Induktion

- Lentz lag, Faradays lag, fysikaliska grunden för generatoren och transformatorn
- självinduktion, induktorns energiinnehåll, järnförluster.

Växelström

- växelströmskretsar
- växelströmseffekt, resonanskretsar.

Undervisningsformer

Undervisningen består av föreläsningar, övningar och begreppsrelaterade laborationer. Laborativa moment genomförs självständigt eller i grupp och är obligatoriska.

Examination

Kursen bedöms med betygen Underkänd, Godkänd eller Väl godkänd.

På begäran kan den studerande få sitt betyg översatt enligt ECTS-skalan. En sådan begäran skall ha inkommit till examinator före betygssättningen.

Bedömning av de studerandes prestationer sker genom skriftliga prov och /eller muntliga prov och/eller redovisning av obligatoriska uppgifter. Den huvudsakliga formen för examination bestäms vid kursstart.

Studerande som ej blivit godkänd vid ordinarie examinationstillfälle erbjuds möjlighet till omtentamen i nära anslutning till ordinarie examinationstillfälle.

Kursvärdering

I samband med kursavslutningen genomförs en skriftlig kursvärdering enligt universitetets riktlinjer. Kursvärderingen arkiveras på institutionen.

Övrigt

Efter avslutad utbildning erhåller den studerande ett examensbevis efter ansökan hos Studentcentrums examensenhet.

Efter avslutad kurs kan den studerande i första hand själv ta ut studieintyg via studentportalen. I andra hand kan den studerande erhålla ett kursintyg efter begäran hos institutionssekreteraren

Kurslitteratur och övriga läromedel

Obligatorisk litteratur

Lundström, T, *Ellärakompendium*, MSI, Växjö universitet, 2007. Sidor 100 (100).

Alternativ litteratur

Benson, H, *University Physics*, John Wiley & Sons, 1996. Sidor 263 (942).

Hewitt, P G, *Conceptual Physics*, Addison-Wesley, 2003. Sidor 67 (740).

Manners, J, *Static fields and potentials*, Institute of Physics publishing, 2000. Sidor 219 (219).

Norton, A, *Dynamic fields and waves*, Institute of Physics publishing, 2000. Sidor 50 (266).

Borgström, S, Jönsson, G, Kullberg, R, *Elektricitetslära med tillämpningar*, Studentlitteratur, 2000. Sidor 160 (270).