



INLEDANDE FYSIK

FAF108

Introductory Physics

Antal poäng: 5. **Betygskala:** TH. **Obligatorisk för:** V1. **Kursansvarig:** Nina Reistad, nina.reistad@fysik.lth.se, Fysik, kurslaboratoriet. **Rekommenderade förkunskaper:** FMA420 Matematik, Linjär algebra. **Prestationsbedömning:** Skriftlig tentamen, godkända laborationer och godkända inlämningsuppgifter. Betyget utgörs av ett viktat medelvärde av betygen på kursens olika examinationsformer. **Övrigt:** Tillgång till internet samt programvarorna MatLab och Microsoft Office. Deltagande i kursen FMA410 Matematik, endimensionell analys förutsätts. **Hemsida:** <http://www.fysik.lth.se>.

Mål

Kursen är problemorienterad och fokuserar på grundläggande fysik och dess tillämpningar. Under kursen skall studenten träna problemlösning, experimentellt arbete och öva modelltänkande.

Kunskapsmål

Studenten skall utveckla en förståelse av grundläggande begrepp och samband inom fysiken vilka har betydelse för vår omvärldsuppfattning och som utgör en del av en naturvetenskaplig allmänbildning samt beredas möjlighet till en förståelse av de viktigaste fysikaliska begreppen, erfarenhetslagarna och teorierna av särskild relevans för en hållbar samhällsutveckling m.a.p. energiförsörjning och miljö.

Färdighetsmål

Studenten skall utveckla en förmåga att tillämpa kunskaper i fysik för att kvalitativt och kvantitativt behandla problem i vardags- och yrkesliv; analysera och med matematiska metoder lösa problem; på en grundläggande nivå använda datorer som hjälpmedel i arbetsprocessen; skriftligt presentera tekniska problem och uppnådda resultat för människor med olika utbildningsbakgrund.

Attitydmål

Studenten skall få insikt om att grundläggande kunskaper i fysik behövs för att aktivt kunna verka för en god livsmiljö och en utveckling av hållbara tekniska system m.a.p. energi och miljö. Studenten skall också uppleva glädje, tillfredsställelse och intellektuell stimulans i studierna och utveckla självförtroende att använda grundläggande fysik för att kritiskt formulera, lösa och analysera ingenjörsuppgifter.

Innehåll

Repetition och fördjupning av grundläggande fysik. Problemlösningsmetodik. Hantering,

analys och presentation av mätdata. Energi: omvandling, transport, kvalitet, källor, distribution, miljöpåverkan. Gaser/vätskor: koncentration, blandningsförhållande, tryck, transport, strömning. Termodynamikens huvudsatser: entropi, temperatur, värme, inre energi, kretsprocesser, kretslopp. Elektromagnetisk strålning: temperaturstrålning, strålningsbalans, fotometri, ljusflöde och belysning. Elektricitet och magnetism: elektrostatik, elektriska och magnetiska fält. potential, elektromagnetisk induktion, lik- och växelspanningskretsar, trefas, mätinstrument och metoder. Tillämpningar.

Litteratur

Reistad, N. och Stenström, K. Energi- och miljöfysik, Lund 2006.

Reistad, N. Börja med MatLab. Lund 2006.

Laborationshandledningar i fysik för V, Fysiska institutionen, Lund 2006.

Svenska skrivregler, Svenska språknämnden och Liber AB 2000.

Strömqvist, S.: Skrivboken: skrivprocess, skrivråd och skrivstrategier. Gleerups Utbildnings AB 2000.