



## INLEDANDE FYSIK

FAF108

### Introductory Physics

**Antal högskolepoäng:** 7,5. **Betygskala:** TH. **Nivå:** G1 (Grundnivå). **Undervisningspråk:** Kursen ges på svenska. **Obligatorisk för:** V1. **Kursansvarig:** Nina Reistad, [nina.reistad@fysik.lth.se](mailto:nina.reistad@fysik.lth.se) och Kristina Stenström, [kristina.stenstrom@fysik.lu.se](mailto:kristina.stenstrom@fysik.lu.se), Fysik, kurslaboratoriet. **Förutsatta förkunskaper:** FMAA05 Endimensionell analys, del 1 eller motsvarande. **Prestationsbedömning:** Skriftlig tentamen, godkända laborationer och rapport. **Poängsatta delmoment:** 2. **Övrigt:** Tillgång till Internet, programvaran MatLab och något modernt ordbehandlingsystem. Deltagande i kursen FMAA05 Endimensionell analys, del 2 förutsätts. **Hemsida:** <http://www.fysik.lth.se>.

#### Syfte

Studenten skall utveckla förståelse för grundläggande begrepp och samband inom fysiken vilka har betydelse för vår omvärldsuppfattning, tekniska utveckling och som utgör en del av den naturvetenskapliga grunden för en civilingenjör i Väg- och vattenbyggnadsteknik; 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; träna problemlösning, experimentellt arbete och öva modelltänkande.

#### Mål

##### *Kunskap och förståelse*

För godkänd kurs skall studenten

- förstå kopplingen mellan experiment, modeller och teorier.
- kunna beskriva och analysera fenomen, särskilt energiflöden, energiomvandlingar och energiutbyten, i naturen, tekniska system och i samhället med fysikaliska begrepp.
- ha kännedom om den grundläggande fysik som krävs för att kunna kommunicera med miljöexperter och kunna verka för hållbara lösningar vid planering/projektering, genomförande och drift av byggnader och anläggningar.

##### *Färdighet och förmåga*

För godkänd kurs skall studenten

- kunna använda grundläggande färdigheter i fysik och med olika grad av approximation tillämpa samma modeller för att kunna analysera, förstå och beskriva olika tekniska problem.

- visa förmåga att använda grundläggande fysik för att identifiera, formulera, lösa och analysera enkla ingenjörsuppgifter.
- kunna använda datorer som hjälpmedel.
- kunna kommunicera och presentera tekniska problem och uppnådda resultat för människor med olika utbildningsbakgrund.

#### *Värderingsförmåga och förhållningsätt*

För godkänd kurs skall studenten

- visa insikt i den naturvetenskapliga metoden samt fysikens möjligheter och begränsningar.
- visa förmåga att identifiera sitt behov av ytterligare kunskaper även inom andra områden.

#### **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 växelspänningskretsar, trefas, mätinstrument och metoder, elsäkerhet. Tillämpningar och mätteknik.

#### **Litteratur**

Reistad, N. och Stenström, K. Inledande fysik, Lund 2008 eller motsvarande.  
 Reistad, N. Börja med MatLab. Lund 2008 eller motsvarande.  
 Laborationshandledningar i fysik för V, Fysiska institutionen, Lund 2008.  
 Svenska skrivregler, Svenska språknämnden och Liber AB 2000.  
 Strömqvist, S.: Skrivboken: skrivprocess, skrivråd och skrivstrategier. Gleerups Utbildnings AB 2000.

#### **Poängsatta delmoment**

**Kod:** 0107. **Benämning:** Inledande fysik.

**Antal Högskolepoäng:** 5,5. **Betygskala:** TH. **Prestationsbedömning:** Skriftlig tentamen.

**Kod:** 0207. **Benämning:** Laborationer och rapporter.

**Antal Högskolepoäng:** 2. **Betygskala:** UG. **Prestationsbedömning:** Godkända laborationer samt godkänd rapport. **Delmomentet omfattar:** Laborationer samt rapport.