



## Physics

**Antal poäng:** 5.0. **Obligatorisk för:** K1. **Kursansvarig:** Gilbert Jönsson (Gilbert.Jonsson@fysik.lth.se) **Prestationsbedömning:** Skriftlig tentamen. För erhållandet av slutbetyg fordras godkänd tentamen, godkänd muntlig redovisning samt godkänd laborationskurs (Laborationer och laborationsrapporter). Slutbetyget är lika med heltalsdelen av tentamensbetyget. **Webbsida** <http://kurslab-atom.fysik.lth.se/K1Fysik/>

**tillkommer muntlig redovisning 2 tim.**

### Målbeskrivning

Kursen ska ge grundläggande kunskaper i elektricitetslära, optik och vågrörelselära. Tekniska tillämpningar i de berörda områdena inom fysiken ska också belysas med anknytning till vår miljö och vår omvärld. Den studerande ska tränas såväl i problemlösning som i experimentellt arbete samt öva modelltänkande. Skriftlig och muntlig redovisning ska också tränas.

### Innehåll

Elektricitetslära : Elektrostatik och kapacitans. Likströmskretsar och resistans. Elektriska fält i vardagen. Elektromagnetism och induktans. Magnetiska fält i vardagen. Växelströmskretsar. Visardiagram. Trefas växelström. Elektricitet i vardagen. Komplexa metoden. Transienter. Elektriska mätinstrument och mätmetoder.

Våglära och optik : Mekaniska svängningar, vågutbredning, interferens och dopplereffekt. Hörsel, röst och enkla musikinstrument. Ljudintensitet, ljudintensitetsnivå (dB), akustisk impedans och ultraljud. Avbildning med linser och speglar. Öga, kikare och mikroskop. Elektromagnetiska vågor, polarisation, böjning och upplösning. Multipelinterferens, interferometrar, gitter och spektrometrar. Optisk aktivitet och spänningsoptik.

### Litteratur

Borgström, S, Jönsson, G och Kullberg, R: Elektricitetslära med tillämpningar, Studentlitteratur, 1997. Jönsson, G: Våglära och optik, Teach Support, 1996. Jönsson, G och Petersson, R: Fysik för K, Laborationsinstruktioner, Atomfysik LTH 1998.

---