

Fysik 1b1

Undervisningen i kursen ska behandla följande centrala innehåll:

Rörelse och krafter

Hastighet, rörelsemängd och acceleration för att beskriva rörelse.

Krafter som orsak till förändring av hastighet och rörelsemängd. Impuls.

Jämvikt och linjär rörelse i homogena gravitationsfält och elektriska fält.

Tryck, tryckvariationer och Arkimedes princip.

Orientering om Einsteins beskrivning av rörelse vid höga hastigheter: Einsteins postulat, tidsdilatation och relativistisk energi.

Energi och energiresurser

Arbete, effekt, potentiell energi och rörelseenergi för att beskriva olika energiformer: mekanisk, termisk, elektrisk och kemisk energi samt strålnings- och kärnenergi.

Energiprincipen, entropi och verkningsgrad för att beskriva energiomvandling, energikvalitet och energilagring.

Termisk energi: inre energi, värmekapacitet, värmetransport, temperatur och fasomvandlingar.

Elektrisk energi: elektrisk laddning, fältstyrka, potential, spänning, ström och resistans.

Energiresurser och energianvändning för ett hållbart samhälle.

Fysikens karaktär, arbetssätt och matematiska metoder

Vad som kännetecknar en naturvetenskaplig frågeställning.

Hur modeller och teorier utgör förenklingar av verkligheten och kan förändras över tid.

Det experimentella arbetets betydelse för att testa, omvärdera och revidera hypoteser, teorier och modeller.

Avgränsning och studier av problem med hjälp av fysikaliska resonemang och matematisk modellering innefattande linjära ekvationer, potensekvationer, funktioner och grafer samt trigonometri och vektorer.

Planering och genomförande av experimentella undersökningar och observationer samt formulering och prövning av hypoteser i samband med dessa.

Bearbetning och utvärdering av data och resultat med hjälp av analys av grafer, enhetsanalys och storleksuppskattningar.

Utvärdering av resultat och slutsatser genom analys av metodval, arbetsprocess och felkällor.

Ställningstaganden i samhällsfrågor utifrån fysikaliska förklaringsmodeller, till exempel frågor om hållbar utveckling.