

Kursplan

Fysik 2 10 förutbildningspoäng, Behörighetsgivande förutbildning

Physics 2 (Preparatory Year for Technical Education) 10 Pre-education credits,
Access education

Mål

Kunskap och förståelse

Efter godkänd kurs ska studenten kunna:

- redogöra för innebörden av begrepp, modeller och teoretiska grunder inom kunskapsområdet rörelse och krafter, vilket innefattar,
 - analys av tvådimensionell rörelse och relativ rörelse, samt
 - vridmoment för att beskriva jämviktsstillstånd.
- redogöra för grundläggande begrepp, modeller och teoretiska grunder inom kunskapsområdet vågor och elektromagnetism, vilket innefattar,
 - mekanisk vågrörelse, ljusvågor och partikelvågor, samt
 - samband mellan elektricitet och magnetism och kvantmekaniska fenomen.
- redogöra för grundläggande begrepp, modeller och teoretiska grunder inom kunskapsområdet universums utveckling och struktur, vilket innefattar,
 - aktuella modeller av universums storskaliga utveckling och metoder för undersökning av universum.

Färdighet och förmåga

Efter godkänd kurs ska studenten kunna:

- identifiera, analysera och lösa problem i bekanta och nya situationer med tillfredsställande resultat
- planera och genomföra experimentella undersökningar och observationer samt formulera och pröva hypoteser i samband med dessa

Värderingsförmåga och förhållningssätt

Efter godkänd kurs ska studenten kunna:

- i samband med experimentella undersökningar, bearbeta och utvärdera data och resultat med hjälp av analys av grafer, analys av metodval, arbetsprocess och felkällor
- använda kunskaper i området fysik för att kommunicera samt för att granska och använda information

Innehåll

I kursen behandlas grunderna i fysikens begrepp, teorier, modeller och arbetsmetoder. Kursen innefattar en fördjupning kring kraft och rörelse, där kroppars rörelse i två dimensioner studeras, samt Einsteins postulat kring relativ rörelse. Jämviktsstillstånd analyseras även utifrån kraftvillkor och vridmoment.

Vidare fokuserar kursen på grunderna inom vågrörelselära, vilket innefattar mekaniska vågor, ljus- och ljudvågor. Begrepp så som stående våg, reflektion, brytning och interferens är centrala inom området. Kursen innefattar här även elektromagnetiska fält, där sambandet mellan elektricitet och magnetism introduceras. Principerna för några tekniskt tillämpningar inom området behandlas, så som generatoren och transformatorn.

Vidare behandlas även teoretiska grunder inom universums utveckling och struktur, vilket innefattar aktuella teorier för beskrivning av universums utveckling, galax-, stjärn och planetbildning. Som tekniska tillämpningar inom området, diskuteras moderna metoder för undersökning av universum, så som absorptions- och emissionsspektra från stjärnor, samt metoder för att upptäcka och undersöka exoplaneter.

Kursen innefattar även naturvetenskapliga arbetsmetoder, som att formulera och söka svar på frågor, planera och utföra observationer och experiment samt bearbeta, tolka och kritiskt granska resultat och information.

Examinationsformer

- Skriftliga tentamina
- Laborationsrapporter

Betyg

Som betygsskala på hel kurs används U, 3, 4, 5.

På de olika examinationerna kan något av följande betyg erhållas:

Individuella skriftliga laborationsrapporter: U, G

Skriftliga tentamina: U, 3, 4, 5

Slutbetyget på kursen baseras på resultaten på de skriftliga tentamina.

Betyg rapporteras enligt följande:

- Laborationer I - 1 fup | U–G
- Laborationer II - 1 fup | U–G
- Skriftlig tentamen I - 4 fup | U, 3, 4, 5
- Skriftlig tentamen II - 4 fup | U, 3, 4, 5

Behörighet

Grundläggande behörighet samt Matematik 3c eller Matematik D, Fysik 1a alt 1b1+1b2

Övrigt

Innehållet motsvarar kursen Fysik 2 på gymnasieskolans naturvetenskapliga program.

Kursen kan inte ingå i en examen tillsammans med andra kurser med motsvarande innehåll.

Om studenten har ett beslut/rekommendation om riktat pedagogiskt stöd från Högskolan Dalarna på grund av funktionsnedsättning, har examinator rätt att anpassa examinationen. Examinator avgör utifrån kursplanens mål om examinationen kan anpassas i enlighet med beslutet/rekommendationen.

Learning Outcomes

Knowledge and comprehension

Upon completion of the course, students will be able to:

- explain the meaning of concepts, models, and theoretical foundations within the area of knowledge of force and motion, which includes,
 - analysis of two dimensional motion and relative motion, as well as
 - torque to describe states of equilibrium.
- explain basic concepts, models and theoretical foundations within the area of knowledge of waves and electromagnetism, which includes,
 - mechanical wave motion, light waves and particle waves, as well as
 - the relation between electricity and magnetism and quantum mechanical phenomena.
- explain basic concepts, models and theoretical foundations within the area of knowledge of evolution and structure of the universe, which includes,
 - current models of the large-scale evolution of the universe and methods for investigating the universe.

Skills and application

Upon completion of the course, students will be able to:

- identify, analyse and solve problems in familiar and new situations with satisfactory results
- plan and perform experimental investigations and observations, and formulate and test hypotheses as part of these.

Evaluation and analysis

Upon completion of the course, students will be able to:

- process and evaluate data and results within experimental investigations using the analysis of graphs, the analysis of method choice, work process and error sources
- use their knowledge of physics to communicate, review and use information



Sida 4(4)

BFY226

Ämnestillhörighet:

Fysik

Fastställd:

Fastställd 2022-12-13

Kursplanen gäller fr.o.m. 2022-12-15