

Fysik 3 tekniskt basår, 7,5 Förutbildningspoäng

Physics 3, preparatory college year, 7,5 Pre-education credits

Beslutad: 2023-09-19

Beslutande: Institutionen för Ingenjörsvetenskap

Gäller från: V24

Kursens mål

Studenten ska efter genomgången kurs visa kunskap om:

- fysikens begrepp, modeller och teorier inom ramen för kursen
- fysikens betydelse för individ och samhälle.

Studenten ska efter genomgången kurs visa förmåga att:

- analysera och söka svar på ämnesrelaterade frågor samt att identifiera, formulera och lösa problem
- planera, genomföra, tolka och redovisa experiment och observationer samt förmåga att hantera material och utrustning
- reflektera över och värdera valda strategier, metoder och resultat
- beskriva och analysera några vardagliga företeelser och skeenden med hjälp av fysikaliska begrepp och modeller
- granska och använda information från olika källor med stöd av sina kunskaper i fysik.

Behörighetskrav

Grundläggande behörighet samt godkänt resultat från följande kurs/kurser:

FYXF02-Fysik 2 tekniskt basår eller motsvarande.

Formerna för bedömning av studenternas prestationer

Skriftlig individuell salstentamen. Duggor.

Kursens innehåll

Moment som tas upp i kursen:

- Tvådimensionell rörelse i gravitationsfält och elektriska fält.
- Centralrörelse.
- Vridmoment för att beskriva jämviktstillstånd.
- Vågor, elektromagnetism och signaler
- Harmonisk svängning som modell för att beskriva fenomen inom vardag och teknik.
- Reflektion, brytning och interferens av ljud och annan vågrörelse.
- Stående vågor och resonans med tillämpningar inom vardag och teknik.
- Orientering om ljudstyrka och dopplereffekt.

- Samband mellan elektriska och magnetiska fält: magnetiskt fält kring strömförande ledare, rörelse av elektrisk laddning i magnetiskt fält, induktion och några tillämpningar, till exempel växelspanningsgeneratoren och transformatorn.
- Fysikaliska principer bakom tekniska tillämpningar för kommunikation och detektering.
- Simulering av tvådimensionell rörelse med hjälp av enkla numeriska metoder.
- Ställningstaganden i samhällsfrågor utifrån fysikaliska förklaringsmodeller, till exempel frågor om hållbar utveckling.
- Enkla differentialekvationer samt dess tillämpningar

Momenten ovan karaktäriseras av:

- 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, potens- och exponentialekvationer, 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.

Övriga föreskrifter

Betygskala: U/3/4/5

Undervisningsspråk: Undervisningen bedrivs på svenska.

Generella regler för examination vid Högskolan Väst finns på www.hv.se.

Om den studerande har ett beslut/rekommendation om särskilt pedagogiskt stöd på grund av funktionsnedsättning har examinator rätt att examinera den studerande i en anpassad examinationsform.

Överlappar annan kurs

FYX023

Nivå

Förutbildning

Successiv fördjupning
XXX - gymnasienivå