

Fysik 4 tekniskt basår, 6 Förutbildningspoäng

Physics 4, preparatory college year, 6 Pre-education credits

Beslutad: 2017-11-08

Beslutande: Institutionen för Ingenjörsvetenskap

Gäller från: V18

Kursens mål

Studenten ska efter genomgången kurs ha kunskaper om:

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

Studenten ska efter genomgången kurs ha 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:

FYXF03-Fysik 3 tekniskt basår eller motsvarande.

Formerna för bedömning av studenternas prestationer

Skriftlig individuell salstentamen och duggor samt laborationer, med muntlig och skriftlig redogörelse, i grupp.

Kursens innehåll

Moment som ingår

- Reflektion, brytning och interferens av ljus och annan vågrörelse.
- Våg- och partikelbeskrivning av elektromagnetisk strålning. Orientering om elektromagnetiska vågors utbredning. Fotoelektriska effekten och fotonbegreppet.
- Materiens vågegenskaper: de Broglies hypotes och våg-partikeldualism.
- Fysikaliska principer bakom tekniska tillämpningar för kommunikation och detektering.

- Universums utveckling och struktur
- Orientering om aktuella modeller och teorier för beskrivningen av universums storskaliga utveckling och av galax-, stjärn- och planetbildning.
- Atomens elektronstruktur samt absorptions- och emissionsspektra.
- Metoder för undersökning av universum. Elektromagnetisk strålning från stjärnor och interstellära rymden.
- Metoder för att upptäcka och undersöka exoplaneter. Villkor för liv på andra planeter.

Områdena karaktäriseras av:

- Modeller och teorier som förenklar av verkligheten. Modellers och teoriers giltighetsområden och samt hur de kan utvecklas, generaliseras eller ersättas av andra modeller och teorier 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 och icke-linjära funktioner, ekvationer och grafer samt derivator 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 regressionsanalys, analys av grafer, enhetsanalys och storleksuppskattningar.
- Utvärdering av resultat och slutsatser genom analys av metodval, arbetsprocess, felkällor och mätosäkerhet.

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

FYX024

Nivå

Förutbildning

Successiv fördjupning



XXX - gymnasienivå

KURSPLAN

Kurskod: **FYXF04**