



KURSPLAN

Fysik grundkurs

Basic Physics

6 högskolepoäng (6 credits)

Kurskod: FY1431

Huvudområde: Kursen ingår inte i något huvudområde på BTH

Utbildningsområde: Naturvetenskap

Utbildningsnivå: Grundnivå

Fördjupning: GIN - Grundnivå, har endast gymnasiala förkunskapskrav

Ämnesgrupp: Fysik

Undervisningsspråk: Svenska men undervisning på engelska kan förekomma.

Gäller från: 2019-09-02

Fastställd: 2019-06-14

1. Beslut

Denna kurs är inrättad av dekan 2018-12-03. Kursplanen är fastställd av prefekten vid institutionen för matematik och naturvetenskap 2019-06-14 och gäller från 2019-09-02.

2. Förkunskapskrav

Grundläggande behörighet samt Matematik 3c och Fysik 2.

3. Syfte och innehåll

3.1 Syfte

Kursens syfte är att studenten ska skaffa sig grundläggande kunskaper i mekanik som en bas för fortsatta studier inom ingenjörsvetenskap. Studenten tränar ingenjörsmässigt modelltänkande och förmåga till problemlösning samt utvecklar sin förståelse för matematisk modellering av naturen.

3.2 Innehåll

- Teknisk rapportskrivning.
- Behandling av vektorer utan linjär algebra.
- Grundläggande krafter såsom friktion vid vila och glidning, gravitationskraft, normalkraft, spännkraft samt olika stödkrafter.
- Friläggning.
- Newtons lagar.
- Uppställning av Newtons ekvationer och momentlagen både vid jämvikt, statik, och accelererande system.
- Bestämning av masscentrum och tyngdpunkt.
- Beräkningar av krafter i fackverk.
- Linjär- och cirkulär rörelse betraktat med olika koordinatsystem.
- Introduktion av arbete, effekt, potential, energilagarna, rörelsemängd och impuls.

4. Lärandemål

Följande lärandemål examineras i kursen:

4.1 Kunskap och förståelse

Efter genomförd kurs ska studenten:

- identifiera krafter som verkar på ett system.
- principen för friläggning både för hela system och delsystem.
- avgöra om ett system är i jämvikt eller ej.
- redogöra för Newtons lagar och momentlagen.

4.2 Färdighet och förmåga

Efter genomförd kurs ska studenten:

- beräkna kraftresultant och behärska komposantuppdelning.
- beräkna masscentrum hos sammansatta system.

- beräkna rät- och kroklinjig rörelse för partiklar i planet.
- ställa upp Newtons ekvationer och momentlag för att med dessa bestämma okända krafter både vid jämvikt och konstant acceleration.
- utföra kaströrelseberäkningar.
- utföra beräkningar med hjälp av energilagarna, rörelsemängd och impuls.
- självständigt utföra laborationer utifrån skriftlig och muntlig handledning.
- följa en given mall vid rapportskrivning.
- muntligt och skriftligt kunna föra fysikaliskt riktiga resonemang kring kursinnehållet.

4.3 Värderingsförmåga och förhållningssätt

Efter genomförd kurs ska studenten:

- kunna värdera erhållna resultat utifrån kursinnehållet och bedöma dess rimlighet.

5. Läraktiviteter

Undervisningen består av föreläsningar, räkneövningar och laborationer.

6. Bedömning och examination

Examinationsmoment för kursen

Kod	Benämning	Omfattning	Betyg
I910	Salstentamen	4 hp	GU
I920	Laboration	2 hp	GU

Kursen bedöms med betygen G Godkänd, UX Underkänd, något mer arbete krävs, U Underkänd.

Betyget på kursen bedöms som G när både tentamen och laborationerna bedömts som godkända.

I kurstillfällets kurs-PM framgår i vilka examinationsmoment som kursens lärandemål examineras samt gällande bedömningsgrunder.

7. Kursvärdering

Kursvärdering ska göras i enlighet med BTH:s beslut om frågeställning i kursvärderingar och beslut om process för hantering och uppföljning av kursvärderingar.

8. Begränsningar i examen

Kursen kan ingå i examen men inte tillsammans med annan kurs vars innehåll, helt eller delvis, överensstämmer med innehållet i denna kurs.

9. Kurslitteratur och övriga lärresurser

Grahn, R och Jansson, P-Å (2018). Mekanik. Lund: Studentlitteratur AB, ISBN 9789144116594

10. Övrigt

Denna kurs ersätter kursen FYI428