



INSTITUTIONEN FÖR FYSIK

FYP102 Mekanik A, 7,5 högskolepoäng

Mechanics A, 7.5 higher education credits

Grundnivå / First Cycle

Fastställande

Kursplanen är fastställd av Institutionen för fysik 2011-06-08 och senast reviderad 2017-06-08. Den reviderade kursplanen gäller från och med 2017-07-01, höstterminen 2017.

Utbildningsområde: Naturvetenskapligt 100 %

Ansvarig institution: Institutionen för fysik

Inplacering

Kursen ges även som fristående kurs.

Kursen kan ingå i följande program: 1) Lärarprogrammet (L1LÄR), 2) Marin vetenskap, kandidatprogram (N1MAV), 3) Fysik, kandidatprogram (N1FYS), 4) Sjukhusfysikerprogrammet (N1SJU) och 5) Kemi, kandidatprogram (N1KEM)

Huvudområde

Fysik

Fördjupning

G1N, Grundnivå, endast gymnasiala förkunskapskrav

Förkunskapskrav

Grundläggande behörighet och Fysik B, Kemi A, Matematik E eller Fysik 2, Kemi 1, Matematik 4 (områdesbehörighet 9/A9).

Lärandemål

Efter avslutad kurs förväntas studenten:

Kunskap och förståelse

- ha insikt i att experiment spelar en central roll och att kunskap byggs upp i ett samspel mellan observationer, modeller och teorier

- kunna beskriva, förklara och förutsäga fysikaliska företeelser i natur, vardag och samhälle

Färdighet och förmåga

- muntligt och skriftligt kunna presentera enklare fysikaliska problemställningar
- göra beräkningar på enkla fysikaliska system
- ställa upp hypoteser och modeller och utföra experiment för att verifiera eller revidera en hypotes eller en modell
- använda sig av fysikens vetenskapliga metoder och modeller
- planera och genomföra experiment, samt ;kunna använda dator för att samla in mätdata och för att analysera mätdata

Värderingsförmåga och förhållningssätt

- ha utvecklat sin förmåga att analysera samhällsfrågor i ett naturvetenskapligt perspektiv

Innehåll

I denna kurs behandlas rörelselagarna i den klassiska mekaniken. I anslutning till kursen görs även experiment och demonstrationer samt simuleringar av fysikaliska förlopp med hjälp av Matlab.

Delkurs 1: Mekanik

Grundläggande begrepp är:

- växelverkan, kraft
- bevarandelagar: rörelsemängd, energi och rörelsemängdsmoment
- rum, tid, massa, läge, hastighet, acceleration
- Newtons lagar, gravitationslagen, himlakroppars rörelser i universum, tröghetskrafter i accelererande system
- statiska system
- stel kropps rotationsrörelse

Delkurs 2: Experimentell problemlösning

I denna del utförs en problemlösningsbaserad laboration där resultatet sammanställs i en rapport.

Delkurs 3: Demonstrationer

Studenten får fördjupa sig kring fysiken i ett specifikt experiment som sedan ska presenteras muntligt.

Delkurs 4: Programmering med Matlab

I denna del får du en utveckling och fördjupning av kunskaperna i programmering och Matlab. Programmeringskunskaperna tillämpas på att simulera och visualisera problem inom området mekanik.

Former för undervisning

Tillämpade former för undervisning:

Obligatoriska moment med krav på närvaro: laboration (delkurs 2) samt demonstrationer och presentationer (delkurs 3).

Undervisningsspråk: svenska

Former för bedömning

Examinationsformer:

Delkurs 1: salstentamen och inlämningsuppgifter, 5,5 hp

Delkurs 2: laborationsrapport, 0,5 hp

Delkurs 3: muntlig presentation, 0,5 hp

Delkurs 4: inlämningsuppgifter, 1,0 hp

Student har rätt till byte av examinator, om det är praktiskt möjligt, efter att ha underkänts två gånger på samma examination. En sådan begäran ställs till institutionen och skall vara skriftlig.

Betyg

På kursen ges något av betygen Väl godkänd (VG), Godkänd (G) och Underkänd (U). För betyg Godkänd (G) på hela kursen krävs G på samtliga delkurser.

För betyg Väl godkänd (VG) på hela kursen krävs VG på delkurs 1 samt G på delkurserna 2, 3 och 4.

För respektive delkurs gäller:

Delkurs 1: Salstentamen med betyg U, G eller VG och godkända inlämningsuppgifter.

Delkurs 2: För betyg G krävs en godkänd laborationsrapport.

Delkurs 3: För betyg G krävs godkänd muntlig presentation.

Delkurs 4: För betyg G krävs att motsvarande övningar och inlämningsuppgifter är godkända.

Kursvärdering

I slutet av kursen ges möjlighet att anonymt fylla i en kursvärdering. Resultatet publiceras på kurshemsidan i Göteborgs universitets lärplattform (GUL).