



KURSPLAN

Fysik för ingenjörer 2

Physics for Engineers 2

6 högskolepoäng (6 ECTS credit points)

Kurskod: FY1423

Nivå: Grundnivå

Fördjupning: G1F

Utbildningsområde: Naturvetenskap

Ämnesgrupp: Fysik

Huvudområde: Kursen ingår inte i något huvudområde på BTH.

Version: 5,1

Gäller från: 2017-08-28

Fastställt: 2017-06-26

Ersätter kursplan fastställt: 2017-06-26

1. Kursens benämning och omfattning

Kursen benämns Fysik för ingenjörer 2 / Physics for Engineers 2 och omfattar 6 högskolepoäng. En högskolepoäng motsvarar en poäng i European Credit Transfer System (ECTS).

2. Beslut om fastställande av kursplan

Denna kurs är inrättad av prefekten vid institutionen för matematik och naturvetenskap på delegation av dekanen vid fakulteten för teknikvetenskaper 2015-09-08. Kursplanen har reviderats av prefekten vid institutionen för matematik och naturvetenskap och gäller från 2017-08-28.
Dnr: BTH-4.1.1-0415-2015.

3. Syfte

Efter kursen ska studenterna ha förståelse för dämpad och tvungen svängning samt vågnaturen hos ljud och ljus. Studenterna ska också kunna räkna på effekter av ljudets och ljusets vågnatur som interferens och dopplerskift. Vidare ska studenterna ha bekantat sig med kärnfysikaliska effekter som spelar roll för samhället som fission, fusion och strålning.

4. Innehåll

Svängning och vågor

- Vågor
- Interferens
- Dopplerskift
- Dämpad svängning
- Tvungen svängning

Atomkärnor

- Alfa- och betastrålning
- Fission
- Fusion
- Gaslagen
- Reflektion av ljud och ljus

5. Mål

Kunskap och förståelse

Efter genomförd kurs ska studenten:

- Förstå vågnaturen för ljud och ljus.
- Förstå hur ljudfortplantar sig som en tryck-våg och hur ljus fortplantar sig som en elektromagnetisk våg.
- Förstå hur energi fås från atomkärnor samt hur alfa och betastrålning hänger ihop med sönderfall i atomkärnorna.
- Ha kunskap om systems egenfrekvens samt förstå på vilket sätt en responskurva beskriver påverkan på ett system av en yttre störning.

Färdighet och förmåga

Efter genomförd kurs ska studenten:

- Beräkna Dopplerskift samt interferensmönster.
- Analysera responskurvor för system.
- Avgöra vilka sönderfall som är möjliga.
- Beräkna energin frigjord vid fission och fusion.
- Analysera gasprocesser i PV-diagram.
- Beräkna reflektansen för ljud och ljus.
- Beräkna responsen på system

Värderingsförmåga och förhållningssätt

Efter genomförd kurs ska studenten:

- Söka en koppling mellan fenomen i vardagslivet och inom fysiken.
- Ha en överblick över den fysikaliska bakgrunden till användandet av kärnenergin.

6. Lärande och undervisning

Undervisningen bedrivs genom föreläsningar och laborationer.

Svenska men undervisning på engelska kan förekomma.

7. Bedömning och examination

Examinationsmoment för kursen

Kod	Benämning	Omfattning	Betyg
1710	Salstentamen	4 hp	A-F
1720	Laboration	2 hp	G-U

Kursen bedöms med betygen A Utmärkt, B Mycket bra, C Bra, D Tillfredsställande, E Tillräckligt, FX

Underkänd, något mer arbete krävs, F Underkänd.
Slutbetyg bestäms av tentamen. För avklarad kurs
krävs även att laborationerna är godkända.

8. Kursvärdering

Kursansvarig ansvarar för att studenternas
synpunkter på kursen systematiskt och regelbundet
inhämtas och att resultaten av utvärderingar i olika
former påverkar kursens utformning och
utveckling.

9. Förkunskapskrav

Avklarade kurser: Analys 1, Fysik Grundkurs.
Genomgången kurs: Analys 2.

10. Utbildningsområde och huvudområde

Kursen tillhör utbildningsområdet Naturvetenskap
och ingår inte i något huvudområde vid BTH.

11. Begränsningar i examen

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

12. Kurslitteratur och övriga läresurser

Obligatorisk:

Eriksson Mattias, Fysik för civilingenjörer, Sanchez
Burritos

Litteraturen förmedlas av kursansvarig vid
kursstart.

Valfri:

Jönsson Göran, Våglära och optik,

Teach Support

Jönsson Göran, Atomfysikens grunder,

Teach Support

