



KURSPLAN

Fysik - vågor och energi
Physics - Waves and Energy
6 högskolepoäng (6 credits)

Kurskod: FYI433

Huvudområde: Kursen ingår inte i något huvudområde på BTH

Utbildningsområde: Naturvetenskap

Utbildningsnivå: Grundnivå

Fördjupning: GIF - Grundnivå, har mindre än 60 hp kurs/er på grundnivå som förkunskapskrav

Ämnesgrupp: Fysik

Undervisningsspråk: Svenska men undervisning på engelska kan förekomma.

Gäller från: 2021-01-18

Fastställd: 2020-10-01

1. Beslut

Denna kurs är inrättad av dekan 2020-01-29. Kursplanen är fastställd av prefekten vid institutionen för matematik och naturvetenskap 2020-10-01 och gäller från 2021-01-18.

2. Förkunskapskrav

För tillträde krävs genomgången kurs Fysik grundkurs 6 hp.

3. Syfte och innehåll

3.1 Syfte

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

3.2 Innehåll

Akustik

- Dämpad svängning
- Vågor

• Interferens

• Diffraction

• Dopplereffekt

Termodynamik

• Värmekapacitet

• Termodynamikens lagar

Optik

• Ljusets natur (vågnatur, spridning samt polarisation)

• Linser och speglar

• Optiska instrument

4. Lärandemål

Följande lärandemål examineras i kursen:

4.1 Kunskap och förståelse

Efter genomförd kurs ska studenten:

- förstå grunderna för akustik och optik samt kunna använda denna förståelse för att förklara en rad fysikaliska fenomen.
- förstå grunderna i termodynamik samt kunna använda denna förståelse för att förklara en rad fysikaliska fenomen.

4.2 Färdighet och förmåga

Efter genomförd kurs ska studenten:

- kunna självständigt genomföra enkla experiment.
- klara av att genom matematiska beräkningar förutsäga konsekvenser inom akustik, optik och termodynamik, som t.ex. resonansfrekvenser i enklare system, temperaturändring vid värmeprocesser i medier.

4.3 Värderingsförmåga och förhållningssätt

Efter genomförd kurs ska studenten:

- muntligt och skriftligt kunna föra fysikaliskt riktiga resonemang kring kursinnehållet.
- kunna värdera erhållna resultat med utgångspunkt från de fysikaliska förutsättningarna.

5. Läraktiviteter

Undervisningen bedrivs genom föreläsningar, övningar och laborationer.

6. Bedömning och examination

Examinationsmoment för kursen

Kod	Benämning	Omfattning	Betyg
2105	Salstentamen	4 hp	AF
2115	Laboration	2 hp	GU

Kursen bedöms med betygen A Utmärkt, B Mycket bra, C Bra, D Tillfredsställande, E Tillräckligt, FX Underkänd, något mer arbete krävs, F Underkänd.

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

Examinator kan, efter samråd med högskolans FUNKA-samordnare, fatta beslut om anpassad examinationsform för att en student med varaktig funktionsvariation ska ges en likvärdig examination jämfört med en student utan funktionsvariation.

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

Young & Freedman (2019), University Physics with Modern Physics, 15. uppl. Pearson Education, ISBN 10: 1-292-31473-7 ISBN 13: 978-1-292-31473-0

Referenslitteratur:

Eriksson, M. (2018), Fysik för civilingenjörer, Burrito Sanchez HB, ISBN: 978-91-639-4987-6.

Jönsson, G. (2011) Våglära och optik. Teach Support. ISBN: 978-91-633-8957-3