



**Karolinska
Institutet**

Kursplan för

Fysik och akustik, 7.5 hp

Physics and acoustics, 7.5 credits

Denna kursplan gäller från och med vårterminen 2024.

Observera att kursplanen finns i följande versioner:

VT19 , VT20 , VT22 , VT23 , VT24

Kurskod	1AU066
Kursens benämning	Fysik och akustik
Hp	7.5 hp
Utbildningsform	Högskoleutbildning, 2007 års studieordning
Huvudområde	Audiologi
Nivå	G1 - Grundnivå 1
Betygsskala	Godkänd, underkänd
Kursansvarig institution	Institutionen för klinisk vetenskap, intervention och teknik
Beslutande organ	Utbildningsnämnden CLINTEC
Datum för fastställande	2018-10-16
Reviderad av	Utbildningsnämnden CLINTEC
Senast reviderad	2023-10-10
Kursplanen gäller från	Vårterminen 2024

Särskild behörighet

Matematik 2a eller 2b eller 2c, Naturkunskap 2, Samhällskunskap 1b eller 1a1+1a2.

Mål

Studenten ska inhämta grundläggande kunskaper i matematik och fysik som krävs för senare tekniska kurser och moment vid audionomprogrammet.

Kursens lärandemål

Efter genomgången kurs ska studenten kunna

- förklara grundläggande begrepp inom mekaniken och relatera dessa till grundläggande vågrörelselära och akustik
- redogöra för grundläggande egenskaper hos ljud
- förstå och förklara samband i enkla strömkretsar, samt visa kunskap om grundläggande elsäkerhet
- förstå innebörden i de matematiska formler och grafer som förekommer inom mekanik, vågrörelselära, akustik och ellära samt att applicera dem
- förstå, redovisa och utföra enklare fysikaliska mätningar

Innehåll

Kursen består av följande moment

Fysik och akustik, 6.0 hp

Betygsskala: GU

Kursen är en översiktskurs som introducerar det naturvetenskapliga arbetssättet inom ämnesområdena mekanik, vågrörelselära, akustik och ellära. Särskild tonvikt läggs vid tolkning av olika typer av grafer. Mekaniken fokuserar på begrepp som hastighet, acceleration, kraft, tryck och överföring av energi och rörelsemängd. Den grundläggande vågrörelseläran innefattar bland annat kunskap om olika typer av vågor, vågutbredning, impedans och fenomen som resonans och stående vågor. Vågrörelselärans tillämpning inom akustiken belyses och begrepp som ljudalstring, ljudtransmission och reflektion tas upp i akustikdelen, där även beräkningar av ljudnivå/ljudstyrkan ingår. Ellära innefattar grundläggande kunskaper om elektriska kretsar, mätning av elektriska storheter samt elsäkerhet.

Fysikaliska mätningar, 1.5 hp

Betygsskala: GU

Momentet omfattar laborationer med fysikaliska mätningar inom ovanstående områden. Laborationerna ska dokumenteras och redovisas i tabell- och graf-form. Dessutom omfattar momentet räkneövningar i form av skriftliga inlämningsuppgifter.

Arbetsformer

Arbetsformer som förekommer är

- föreläsningar
- laborationer
- räkneövningar
- demonstrationer.

Laborationer är obligatoriska.

Examination

Fysik och akustik, 6 hp

- skriftlig tentamen
- närvaro vid obligatoriskt utbildningsinslag.

Fysikaliska mätningar, 1,5 hp

- skriftliga laborationsrapporter
- närvaro vid obligatorisk utbildningsinslag.

Student som ej är godkänd efter ordinarie examinationstillfälle har rätt att delta vid ytterligare fem examinationstillfällen. Vid varje kursomgång ges ett ordinarie examinationstillfälle och två omtentamenstillfällen. Om studenten genomfört sex underkända tentamina/prov/inlämningsuppgifter ges inte något ytterligare examinationstillfälle. Komplettering av skriftlig inlämningsuppgift räknas som

ett examinationstillfälle. Inlämning av blank skrivning räknas som ett examinationstillfälle. Examinationstillfälle till vilket studenten anmält sig men inte deltagit räknas inte som examinationstillfälle.

Vid frånvaro från obligatoriskt utbildningsinslag ansvarar studenten själv för att kontakta kursansvarig lärare för ersättningsuppgift. Examinator bedömer om och hur en student kan ta igen missat obligatoriskt utbildningsinslag. Frånvaro från ett obligatoriskt utbildningsinslag kan innebära att studenten inte kan genomföra andra delar av kursen, en avslutande examination eller ta igen utbildningsinslaget förrän nästa gång kursen ges.

Om det föreligger särskilda skäl, eller behov av anpassning för student med funktionsnedsättning får examinator fatta beslut om att frånga kursplanens föreskrifter om examinationsform, antal examinationstillfällen, möjlighet till komplettering eller undantag från obligatoriska utbildningsmoment, m.m. Innehåll och lärandemål samt nivån på förväntade färdigheter, kunskaper och förmågor får inte ändras, tas bort eller sänkas.

Övergångsbestämmelser

Examination kan ske enligt tidigare litteraturlista under en tid av ett år efter den tidpunkt då en förnyelse av litteraturlistan gjorts. Examination kommer att tillhandahållas under en tid av två år efter en eventuell nedläggning av kursen.

Övriga föreskrifter

Bedömningskriterier för examination, specifika instruktioner för vissa arbetsuppgifter samt schema med specificering av obligatoriska moment och lista över ansvariga lärare finns på aktuell lärplattform vid kursstart.

Kursutvärdering kommer att genomföras enligt de riktlinjer som är fastställda av Kommittén för utbildning på grundnivå och avancerad nivå. Kursutvärdering genomförs dels genom skriftlig kursvärdering i slutet av kursen, dels genom muntlig kursvärdering minst en gång i anslutning till kursen. .

Undervisningsinslag kan komma att ske på engelska

Kursen får inte tillgodoräknas i examen samtidigt med genomgången och godkänd kurs, vars innehåll helt eller delvis överensstämmer med innehållet i kursen.

Litteratur och övriga läromedel

Obligatorisk litteratur

Emanuel, Diana C.; Letowski, Tomasz

Hearing science

Philadelphia : Wolters Kluwer Health/Lippincott Williams and Wilkins, c2009 - xv, 335 p.
ISBN:9780781780476 LIBRIS-ID:10724924

[Sök i biblioteket](#)

Vetenskapliga artiklar och annat relevant material kan tillkomma.

Rekommenderad litteratur

Jerkert, Jesper

Akustik från grunden

2. uppl. : Stockholm : Karolinska Institutet, 2008 - 224 s.

ISBN:978-91-631-8307-2 LIBRIS-ID:10708018

Denna bok finns som pdf-fil.

[Sök i biblioteket](#)

Speaks, Charles E

Introduction to sound : acoustics for the hearing and speech sciences

3. ed. : San Diego : Singular Pub. Group, c1999 - xiii, 316 p.

ISBN:1-56593-979-4 LIBRIS-ID:6364449

[Sök i biblioteket](#)

Fördjupningslitteratur

Jönsson, A; Johansson, C

Tänkesätt inom fysiken

Huddinge : Karolinska Institutet, - 35 s

Denna bok finns som pdf-fil.

Johansson, C.

Förberedande kurs i matematik för Audionomprogrammet

Stockholm : Hälsohögskolan, 1996 - 72 s

Denna bok finns som pdf-fil.