



**Karolinska  
Institutet**

Kursplan för

## **Fysik och akustik, 7.5 hp**

Physics and acoustics, 7.5 credits

Denna kurs är nedlagd, för mer information se rubriken Övergångsbestämmelser i den sista versionen av kursplanen.

Observera att kursplanen finns i följande versioner:

VT08 , HT09 , HT10 , HT11 , HT12 , HT13 , HT14 , HT15 , HT17 , VT24

|                          |                                                              |
|--------------------------|--------------------------------------------------------------|
| Kurskod                  | 1AU002                                                       |
| Kursens benämning        | Fysik och akustik                                            |
| Hp                       | 7.5 hp                                                       |
| Utbildningsform          | Högskoleutbildning, 2007 års studieordning                   |
| Huvudområde              | Övriga ämnen                                                 |
| Nivå                     | GX - Grundnivå                                               |
| Betygsskala              | Godkänd, underkänd                                           |
| Kursansvarig institution | Institutionen för klinisk vetenskap, intervention och teknik |
| Beslutande organ         | Programnämnden för audionomprogrammet                        |
| Datum för fastställande  | 2007-10-04                                                   |
| Reviderad av             | Programnämnd 4                                               |
| Senast reviderad         | 2011-05-04                                                   |
| Kursplanen gäller från   | Höstterminen 2011                                            |

## **Särskild behörighet**

Särskilda behörighetsvillkor enligt utbildningsplanen för Audionomprogrammet 180 hp

## **Mål**

Kursens övergripande mål är att 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, inklusive buller -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 -förstå, redovisa och utföra enklare fysikaliska mätningar

## **Innehåll**

Moment 1: Fysik och akustik (Physics and acoustics) 6 hp 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 och tryck. 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 buller och bullerbekämpning ingår. Ellära innefattar grundläggande kunskaper om elektriska kretsar, mätning av elektriska storheter samt elsäkerhet. Moment 2: Fysikaliska mätningar (Physical measurements) 1,5 hp Laborationer med fysikaliska mätningar inom ovanstående områden. Laborationerna ska bokföras och redovisas i tabell- och grafform. Redovisning sker i form av inlämning av skriftlig laborationsrapport. Dessutom omfattar momentet räkneövningar i form av skriftliga inlämningsuppgifter.

## **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 och tryck. 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 buller och bullerbekämpning 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 bokföras och redovisas i tabell- och grafform. Redovisning sker i form av inlämning av skriftlig laborationsrapport. Dessutom omfattar momentet räkneövningar i form av skriftliga inlämningsuppgifter.

## **Arbetsformer**

Föreläsningar, laborationer, räkneövningar och demonstrationer.

## **Examination**

Examination sker genom Moment 1: Fysik och akustik, 6 hp Skriftlig tentamen Moment 2: Fysikaliska mätningar, 1,5 hp Skriftlig laborationsrapport och godkända inlämningsuppgifter För godkänd kurs krävs även närvaro vid obligatoriska delar. Vid uteblivande från obligatorisk del erhåller studenten en enskild ersättningsuppgift som beslutas av kursansvarig. För studerande som inte blivit godkänd vid det ordinarie examinationstillfället erbjuds en förnyad examination i anslutning till det ordinarie tillfället och en till innan kursen går nästa gång. Totalt ges möjlighet till sex examinationstillfällen, varav de tre sista i samband med nästa tillfälle då kursen ges.

## **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

Studiehandledning innehållande bedömningskriterier för examination, specifika instruktioner för vissa arbetsuppgifter samt schema med specificering av obligatoriska moment och lista över ansvariga lärare delas ut vid kursstart. Kursutvärdering kommer att genomföras enligt de riktlinjer som är fastställda av Styrelsen för utbildning. Kursutvärdering genomförs dels genom en skriftlig kursvärdering i slutet av kursen och dels genom muntligt kursforum minst en gång i anslutning till kursen där studenterna kan framföra sina åsikter.

## Litteratur och övriga läromedel

### Obligatorisk litteratur

*Jacobson, Bertil*

#### **Teknik i praktisk sjukvård**

[Bålsta] : [B. Jacobson] ; a Lund : b Studentlitteratur [distributör], 1992 - 350 s.

ISBN:91-630-1064-X (inb.) LIBRIS-ID:8364670

*Endast sid 31-55 (25 s)*

[Sök i biblioteket](#)

*Jerkert, Jesper*

#### **Akustik från grunden**

1 : Huddinge : Enheten för Audionomi, CLINTEC, Karolinska Institutet, 2006 - 150 s

*Även senare uppdaterade upplagor kan vara aktuella.*

Utdelat material tillkommer

### Rekommenderad litteratur

*Johansson, C.*

#### **Förberedande kurs i matematik för Audionomprogrammet**

Stockholm : Hälsohögskolan, 1996 - 72 s

*Detta häfte delades ut under introduktionskursen.*

*Jönsson, A; Johansson, C*

#### **Tänkesätt inom fysiken**

Huddinge : Karolinska Institutet, - 35 s

*Detta häfte delades ut under introduktionskursen.*

*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](#)