Emnebeskriving for Akustikk *(Namn på emnet, nynorsk)*

Akustikk *(Navn på emnet, bokmål)*

 Acoustics *(Name of the course, English)*

*Godkjenning:*

*Emnebeskrivinga er godkjend av (Fakultetet brukar nemningar for godkjenningsorgan i samsvar med eigen praksis.):*

*Programstyret: …………………………………….(dd.mm.år)*

*Institutt for …………….. : .………………………(dd.mm.år)*

*………… fakultet: …………………………………….(dd.mm.år)*

*Emnebeskrivinga vart justert: …………………………………….(dd.mm.år) av ……………………………………………………………….*

*Evaluering:*

*Emnet vart sist evaluert: …………………………………….(dd.mm.år)*

*Neste planlagde evaluering: …………………………………….(dd.mm.år)*

**Alle emner skal ha tekster på både norsk og engelsk.**

|  |  |
| --- | --- |
|  **Kategori** |  **Standardtekster ved MN-fak**  |
| **Emnekode****Course Code** | PHYS271 |
| **Namn på emnet, nynorsk** | Akustikk |
| **Namn på emnet, bokmål** | Akustikk |
| **Course Title, English** | Acoustics |
| **Studiepoeng, omfang****ECTS Credits** | *10*  |
| **Studienivå (studiesyklus)****Level of Study** | *Bachelor**Master* |
| **Fulltid/deltid****Full-time/Part-time** | FulltidFull-time |
| **Undervisningsspråk****Language of Instruction** | *Norsk [Norwegian]* |
|  **Undervisningssemester** **Semester of Instruction** | *Vår [ Spring]* |
| **Undervisningsstad****Place of Instruction** | *Institutt for fysikk og teknologi**Dept. of Physics and Technology* |
|  **Mål og innhald****Objectives and Content** | *SJEKKES AV EMNEANSVARLIG/TO BE REVIEWED BY COURSE RESPONSIBLE*MÅ FYLLES UT AV EMNEANSVARLIG/TO BE FILLED OUT BY THE COURSE RESPONSIBLE*Mål:**Emnet har som mål å gje generell innføring i fundamental prinsipp innan akustikk/ultralyd, med vekt på fysiske mekanismer, lover og samanhengar.**Emnet skal formidle forståing for sentrale grunnleggande metodar og problemstillingar som er aktuelle i praktiske applikasjonar av akustikk og ultralyd.**Innhald:* *Emnet gir innføring i grunnleggande metodar i akustikk som ein viktig basis for og teknologiske industrielle applikasjonar og grunnleggande forsking innan akustikk og ultralyd. Emnet omhandlar vibrerande lekamar; ståande bølgjer i strengar, membranar og stavar; forplantning av lydbølgjer; lydkjelder og lydfelt; transmisjon og refleksjon; lydabsorpsjon; akustiske resonatorar og bølgjeleiarar; høyrsle; romakustikk; akustiske transdusarar; og undervannsakustikk. Emnet gir ei generell innføring i akustikk/ultralyd, med vektlegging på fysiske prinsipp. Det dannar grunnlag for vidaregåande studium i eksperimentell og teoretisk akustikk/ultralyd, innan ei rekke ulike bruksområde (eksempelvis marin akustikk, medisinsk ultralyd, petroleumsakustikk, piezoelektriske transdusarar, audioakustikk, osv.) . Emnet kan vere av interesse for studentar i tilgrensande fag, som optikk og industriell instrumentering.*Objectives:*The objective of the course is to give a general introduction to the fundamental principles of acoustics / ultrasound, with emphasis on physical mechanisms, laws, and relationships.**The course shall convey an understanding of central basic methods and topics that are relevant in practical applications of acoustics and ultrasound.*Contents:*The course gives an introduction to fundamental methods in acoustics, as a basis for basic research within acoustics and ultrasonics as well as for technological industrial applications. The course addresses vibrating bodies; standing waves in strings, membranes and bars; propagation of sound waves; sound sources and sound fields; transmission and reflection; sound absorption; acoustic resonators and waveguides; hearing; room acoustics; acoustic transducers; and underwater acoustics. The course gives a general introduction to acoustics / ultrasonics, with emphasis on physical principles. It forms basis for further studies in experimental and theoretical acoustics / ultrasonics, within a range of application areas (such as marine acoustics, medical ultrasound, petroleum acoustics, piezoelectric transducers, audio acoustics, etc.). The course can be of interest for students in related fields, such as optics and industrial instrumentation.* |
| **Læringsutbyte****(endret standardoppsett og introsetning)****Learning Outcomes** | MÅ FYLLES UT AV EMNEANSVARLIG/TO BE FILLED OUT BY THE COURSE RESPONSIBLEStudenten skal ved avslutta emne ha følgjande læringsutbyte, definert i kunnskapar, ferdigheiter og generell kompetanse: KunnskaparStudenten kan* forklare sentrale omgrep, lover og forklaringsmodellar innan akustikk,
* gjere greie for grunnleggjande fysiske prinsipp bak generering og forplantning av akustiske bølgjer i gass og væske.

FerdigheiterStudenten kan* bruke grunnleggjande lover og samanhengar til å løyse relativt enkle problem innan akustikk.

Generell kompetanse* *Studenten har innsikt i fundamentale prinsipp innan akustikk/ultralyd, med vekt på fysiske mekanismer, lover og samanhengar, og forståing for sentrale grunnleggande metodar og problemstillingar som er aktuelle i praktiske applikasjonar av akustikk og ultralyd.*

On completion of the course, the student should have the following learning outcomes, defined in terms of knowledge, skills and general expertise:KnowledgeThe student is able to * explain central concepts, laws, and models in acoustics,
* explain fundamental physical principles underlying the generation and propagation of sound waves in gas and liquid.

SkillsThe student is able to* use the fundamental laws and relationships to solve relatively simple problems in acoustics.

General expertise* *The student* *has insight in fundamental principles of acoustics / ultrasound, with emphasis on physical mechanisms, laws, and relationships, and understanding of central basic methods and topics that are relevant in practical applications of acoustics and ultrasound.*
 |
| **Krav til forkunnskapar****Required Previous Knowledge** | *Ingen [None]* |
| **Tilrådde forkunnskapar** **Recommended previous Knowledge**  | PHYS112, PHYS113, PHYS115, PHYS116 |
| **Studiepoengsreduksjon****(tidlegare Fagleg overlap)****Credit Reduction due to Course Overlap**  |  |
| **Krav til Studierett****Access to the Course** | For oppstart på emnet er det krav om ein studierett knytt til Det matematisk-naturvitskaplege fakultet <http://www.uib.no/matnat/52646/opptak-ved-mn-fakultetet>Access to the course requires admission to the Faculty of Mathematics and Natural Sciences |
| **Undervisningsformer og** **omfang av organisert undervisning**  **Teaching Methods and Extent of Organized Teaching** | MÅ FYLLES UT AV EMNEANSVARLIG/TO BE FILLED OUT BY THE COURSE RESPONSIBLEUndervisninga vert gitt i form av *førelesningar og kollokvium.*Aktivitet/ Tal på timar pr. veke: 5Aktivitet/ Tal på veker: 15The teaching method is by lectures, colloquiaActivity/ Hours per week: 5Activity/ Number of weeks: 15 |
|
| **Obligatorisk undervisningsaktivitet****Compulsory Assignments and Attendance** | MÅ FYLLES UT AV EMNEANSVARLIG/TO BE FILLED OUT BY THE COURSE RESPONSIBLE*Ingen [None]* |
| **Vurderingsformer****Forms of Assessment** | MÅ FYLLES UT AV EMNEANSVARLIG/TO BE FILLED OUT BY THE COURSE RESPONSIBLE*I emnet nyttar ein følgjande vurderingsformer:** *Munnleg eksamen, utgjer 100 % av karakteren.*

*The forms of assessment are:** *Oral examination, constitutes 100 % of the total grade.*
 |
| **Hjelpemiddel til eksamen****Examination Support Material** | *SJEKKES AV EMNEANSVARLIG/TO BE REVIEWED BY COURSE RESPONSIBLE**Ingen [None]* |
| **Karakterskala**  **Grading Scale** | *Ved sensur vert karakterskalaen A-F nytta. [The grading scale used is A to F. Grade A is the highest passing grade in the grading scale, grade F is a fail.]* |
| **Vurderingssemester** **Assessment Semester** | Det er ordinær eksamen kvart semester. I semesteret utan undervisning er eksamen tidleg i semesteret.Spring semester and autumn semester. |
| **Litteraturliste** **Reading List** | Litteraturlista vil vere klar innan 01.06. for haustsemesteret og 01.01. for vårsemesteret.The reading list will be available within June 1st for the autumn semester and January 1st for the spring semester. |
| **Emneevaluering** **Course Evaluation** | Studentane skal evaluere undervisninga i tråd med UiB og instituttet sitt kvalitetssikringssystem. The course will be evaluated by the students in accordance with the quality control system at UiB and the department. |
| **Programansvarleg** **Programme Committee** | Programstyret har ansvar for fagleg innhald og oppbygging av studiet og for kvaliteten på studieprogrammet og alle emna der.The Programme Committee is responsible for the content, structure and quality of the programme and courses. |
| **Emneansvarleg****Course Coordinator** | Emneansvarleg og administrativ kontaktperson finn du på Mitt UiB, kontakt eventuelt studiekonsulenten på instituttet.Contact information for the course coordinator is available at «Mitt UiB», alternatively contact the student advisor. |
| **Administrativt ansvarleg** **Course Administrator** | Det matematisk-naturvitenskapelige fakultet v/ Institutt for fysikk og teknologi har det administrative ansvaret for emnet og studieprogrammet.The Faculty of Mathematics and Natural Sciences and Department of Physics and Technology are administratively responsible for the course. |
| **Kontaktinformasjon** **Contact Information** | Studierettleiar kan kontaktast her: studieveileder@ift.uib.no Tlf: 55 58 27 66Contact information student adviser: studieveileder@ift.uib.no Tlf: 55 58 27 66 |