Emnebeskriving for PHYS101 Grunnkurs i mekanikk og varmelære *(Namn på emnet, nynorsk)*

………………………………………………………………. *(Navn på emnet, bokmål)*

 ………………………………………………………………. *(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** | PHYS101 |
| **Namn på emnet, nynorsk** | Grunnkurs i mekanikk og varmelære |
| **Namn på emnet, bokmål** | Grunnkurs i mekanikk og varmelære |
| **Course Title, English** | Basic Course in Mechanics and Thermodynamics |
| **Studiepoeng, omfang****ECTS Credits** | *10*  |
| **Studienivå (studiesyklus)****Level of Study** | *Bachelor* |
| **Fulltid/deltid****Full-time/Part-time** | FulltidFull-time |
| **Undervisningsspråk****Language of Instruction** | *Norsk [Norwegian]* |
|  **Undervisningssemester** **Semester of Instruction** | *Haust [ Autumn]* |
| **Undervisningsstad****Place of Instruction** | Bergen |
|  **Mål og innhald****Objectives and Content** | *Mål:*Emnet er fyrst og fremst meint som eit brukarkurs for andre fagområde enn fysikk, geofysikk og matematikk. Emnet gir ei oversikt og forståing av fysikkomgrepa utan for mykje bruk av matematisk formalisme.*Innhald:* Emnet gir ei rask innføring i mekanikk og varmelære: Rørsle, kraft, energi og effekt, rotasjon, temperatur og varme, hovudsetninga i varmelæra, svingingar, bølgjer og lyd.*Objectives:*The course is tailored to the needs of students in other fields of science than physics, mathematics or geophysics. The course gives an overview and understanding of basic physics, with moderate use of mathematical formalism.*Content:*The course gives a quick introduction to mechanics and thermodynamics: Motion, force, energy and power, rotation, temperature and heat, the laws of thermodynamics, oscillations, waves and sound. |
| **Læringsutbyte****(endret standardoppsett og introsetning)****Learning Outcomes** | Studenten skal ved avslutta emne ha følgjande læringsutbyte definert i kunnskapar, ferdigheiter og generell kompetanse: KunnskaparStudenten har fått kunnskapar om* mekanikk (kinematikk og dynamikk) og rotasjon og lineær/sirkulær rørsle av enkle gjenstandar og væsker
* termodynamikk og varmetransport, arbeid, endring i temperatur og indre energi
* harmonisk bevegelse, elastisitet, bølgjer, lyd og interferens

FerdigheiterStudenten kan løyse oppgåver med* kinematiske likningar i to dimensjonar, Newtons lover, sirkulær bevegelse, arbeid- og energibetraktningar, impuls og rørslemengde, rotasjon og enkel væskedynamikk
* termisk ekspansjon, varmeleiing, Stefan-Boltzmann strålingslov, lover om ideelle gassar, kinetisk gassteori, termodynamikkens lover og Carnot sitt prinsipp
* ideelle fjærer, enkel harmonisk bevegelse, lydhastigheit i gassar/væsker/faste stoff, Dopplereffekten, interferens og ståande bølgjer

Generell kompetanseStudenten har fått* auka refleksjonsevne og innsikt i korleis fysikk koplar årsak og verknad for enkle prosessar i naturen
* kunnskapar av nytteverdi for andre fagområde innan naturvitskap
* trening i å arbeide systematisk og analysere komplekse problem

On completion of the course the student should have the following learning outcomes defined in terms of knowledge, skills and general competence:KnowledgeThe student has gained knowledge about* mechanics (kinematics and dynamics) and rotation linear/circular motion of simple objects and fluids
* thermodynamics and heat transport, work, change in temperature and internal energy
* harmonic motion, elasticity, waves, sound and interference

SkillsThe student can solve problems using* kinematic equations in two dimensions, Newton’s laws, circular motion, work and energy considerations, impulse and momentum, rotation and simple fluid dynamics
* thermal expansion, heat conduction, Stefan-Boltzmann radiation law, the ideal gas law, kinetic gas theory, the laws of thermodynamics and Carnot’s principle
* ideal springs, simple harmonic motion, sound speed in gasses/fluids/solids, the Doppler effect, interference and standing waves

General competenceThe student has gained* increased ability for reflection and insight in how physics connects cause and effect for simple processes in nature
* knowledge of value for other fields of the natural sciences
* training in systematic work and how to analyse complex problems
 |
| **Krav til forkunnskapar****Required Previous Knowledge** | *Ingen [None]* |
| **Tilrådde forkunnskapar** **Recommended previous Knowledge**  | Fysikk1 (2FY) og MAT101. MAT101 kan lesast parallelt. |
| **Studiepoengsreduksjon****(tidlegare Fagleg overlap)****Credit Reduction due to Course Overlap**  | PHYS111: 3 ECTSPHYS113: 2 ECTS |
| **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** | Undervisninga blir gitt i form av- førelesningar (3 timar per veke i 15 veker)- oppgåvegjennomgang (2 timar per veke i 15 veker)- rekneverkstad (2 timar per veke i 15 veker)The teaching method is by- lectures (3 hours per week for 15 weeks)- exercise seminars (2 hours per week for 15 weeks)- exercise groups (2 hours per week for 15 weeks) |
|
| **Obligatorisk undervisningsaktivitet****Compulsory Assignments and Attendance** | Oppmøte er ikkje obligatorisk, bortsett frå eksamen. Attendance is not a requirement, except for the exam. |
| **Vurderingsformer****Forms of Assessment** | I emnet nyttar ein følgjande vurderingsformer:* skriftleg midtvegseksamen (2 timar), som utgjer inntil 20% av karakteren
* skriftleg slutteksamen (4 timar), som utgjer minst 80% av karakteren

Eksamen blir berre tilboden på norsk språk i dette emnet. Endeleg eksamen tel 100% i semester utan midtvegseksamen. Vidare ser ein vekk frå midtvegseksamen dersom studenten får best resultat på endeleg eksamen (dvs. midtvegseksamen kan berre telje positivt). The forms of assessment are:* written mid-term exam (2 hours), which accounts for up to 20% of the total grade
* written final exam (4 hours), which accounts for at least 80% of the total grade

The examination is only offered in Norwegian language for this course. The final exam accounts for 100% of the total grade in semesters without mid-term exams. The mid-term exam will be ignored when the student gets a better score at the final exam (i.e. the mid-term exam can only make a positive contribution). |
| **Hjelpemiddel til eksamen****Examination Support Material** | Enkel kalkulator i samsvar med modell oppført i fakultetets reglar og 5 A4-sider med studentane sine eigne notat (ved midtvegseksamen er det 3 A4-sider). Tillatne kalkulatormodellar inkluderer: Casio fx-82ES PLUS and Casio fx-82EXBasic calculator allowed in accordance with the regulations specified by the Faculty and 5 A4-pages with own notes (for the mid-term exam it is 3 A4-pages). Approved calculator models include: Casio fx-82ES PLUS and Casio fx-82EX |
| **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 (dvs om våren) 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** | FYSIKK (velg denne om PHYS-emne):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 |