Emnebeskriving for PHYS114 Grunnleggjande målevitskap og eksperimentalfysikk *(Namn på emnet, nynorsk)*

PHYS114 Grunnleggende målevitenskap og eksperimentalfysikk *(Navn på emnet, bokmål)*

PHYS114 Basic Measurement Science and Experimental Physics *(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** | PHYS114 |
| **Namn på emnet, nynorsk** | Grunnleggjande målevitskap og eksperimentalfysikk |
| **Namn på emnet, bokmål** | Grunnleggende målevitenskap og eksperimentalfysikk |
| **Course Title, English** | Basic Measurement Science and Experimental Physics |
| **Studiepoeng, omfang**  **ECTS Credits** | 10 |
| **Studienivå (studiesyklus)**  **Level of Study** | Bachelor |
| **Fulltid/deltid**  **Full-time/Part-time** | Fulltid  Full-time |
| **Undervisningsspråk**  **Language of Instruction** | Norsk  Norwegian |
| **Undervisningssemester**  **Semester of Instruction** | Vår  Spring |
| **Undervisningsstad**  **Place of Instruction** |  |
| **Mål og innhald**  **Objectives and Content** | Mål  Emnet har som mål å gi en innføring i moderne måleteknikk og datainnsamling, generell bruk av måleinstrument, berekning av måleusikkerhet samt behandling og vurdering av måledata. Emnet skal formidle forståing for måleproblemstillingar frå ulike deler av fysikken.  Innhald  Emnet tar opp tema som berekning av måleusikkerhet, måling av elektriske størrelsar, PC-basert datainnsamling, berekning av gravitasjonskonstanten, mekaniske og elektriske svingingar, varmekapasitet for gassar og radioaktivitet.  Objectives  The course aims to provide an introduction to modern measurement technology and PC based data acquisition, general use of measurement instruments, calculation of measurement uncertainty as well as analysis of measurement data. Furthermore, the course provides an understanding of how standard measurement principles can be applied within different parts of physics.  Content  The course covers topics such as the calculation of measurement uncertainty, measurement of electrical signals and components, PC-based data acquisition, calculation of the gravitational constant, mechanical and electrical oscillations, heat capacity for gases and radioactivity. |
| **Læringsutbyte**  **(endret standardoppsett og introsetning)**  **Learning Outcomes** | Studenten skal ved avslutta emne ha følgjande læringsutbyte definert i kunnskapar, ferdigheiter og generell kompetanse:  Kunnskapar  Studenten   * har kunnskap om standard måleinstrument. * har kunnskap om berekning av måleusikkerhet.   Ferdigheiter  Studenten   * kan kople opp enkle eksperimentelle oppsett, inklusive elektriske kretsar, samt bruke standard måleinstrument. * kan nytte programmeringsverktøy for PC-basert datainnsamling og presentasjon av måledata.   Generell kompetanse  Studenten   * kan skrive ein laboratorierapport etter på førehand oppsette krav. * kan planlegge og gjennomføre eksperimentelt arbeid basert på gruppesamarbeid.   On completion of the course the student should have the following learning outcomes defined in terms of knowledge, skills and general competence:  Knowledge  The student   * have knowledge of standard measurement instruments. * have knowledge of how to estimate measurement uncertainty.   Skills  The student   * can assemble simple experimental setups, including electrical circuits, and use standard measurement instruments. * can make use of a programming tool for PC-based data acquisition and present measurement data electronically.   General competence  The student   * can write a lab report based on a set of formal requirements. * can plan and conduct experimental work inn a group work setting. |
| **Krav til forkunnskapar**  **Required Previous Knowledge** | Ingen  None |
| **Tilrådde forkunnskapar**  **Recommended previous Knowledge** | 1.) MAT111  2.) PHYS102 og/eller PHYS111 |
| **Studiepoengsreduksjon**  **(tidlegare Fagleg overlap)**  **Credit Reduction due to Course Overlap** | Ingen  None |
| **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 gis i form av førelesningar og laboratoriearbeid med 8 timar pr. veke i 12 veker.  The teaching method is by lectures and laboratory exercises with 8 lecture hours pr. week over a total of 12 weeks. |
|
| **Obligatorisk undervisningsaktivitet**  **Compulsory Assignments and Attendance** | Obligatorisk oppmøte på alle laboratorieøvingane. Godkjende laboratorierapportar for kvar laboratorieoppgåve er føresetnad for å ta munnleg eksamen i emnet. Godkjende laboratorierapportar er gyldig i 6 påfølgande semester etter godkjenninga.  Compulsory attendance in all laboratory exercises. Approved laboratory reports are an absolute requirement in order to take the oral exam. The compulsory laboratory reports are valid for 6 subsequent semesters. |
| **Vurderingsformer**  **Forms of Assessment** | I emnet nyttar ein følgjande vurderingsformer:   * *Laboratorierapportar som utgjer 40% av karakteren.* * *Munnleg eksamen (praktisk/ teoretisk) på laboratoriet (20 minutt), utgjer 60% av karakteren.*   *The forms of assessment are:*   * *The laboratory journals count for 40% of the total grade* * *Oral exam (practical/ theoretical) in the laboratory (20 minutes) count for 60% of the total grade.* |
| **Hjelpemiddel til eksamen**  **Examination Support Material** | 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 1. juni for haustsemesteret og 1. januar 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](mailto:studieveileder@ift.uib.no)  Tlf: 55 58 27 66  Contact information student adviser: [studieveileder@ift.uib.no](mailto:studieveileder@ift.uib.no)  Tlf: 55 58 27 66 |