Emnebeskriving for PHYS109 Innføring i astrofysikk *(Namn på emnet, nynorsk)*

Innføring i astrofysikk *(Navn på emnet, bokmål)*

Introduction to astrophysics *(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** | PHYS109 |
| **Namn på emnet, nynorsk** | Innføring i astrofysikk |
| **Namn på emnet, bokmål** | Innføring i astrofysikk |
| **Course Title, English** | Introduction to astrophysics |
| **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** | *Haust [Autumn]* |
| **Undervisningsstad**  **Place of Instruction** |  |
| **Mål og innhald**  **Objectives and Content** | *Mål:*  Emnet har som mål å gi studentane en bred innføring i grunnleggande astrofysikk.  Emnet skal formidle korleis fysikkens grunnleggande lover kan nyttast til å forstå og forklare observasjonar av prosesser og fenomen i stjerner, planeter, galaksar og interstellar materie.  *Innhald:*  Emnet gir ei innføring i generell astrofysikk med spesiell vekt på dei fysiske prosessar som ligg til grunn. Eksempel på tema som vert behandla er: Astrofysiske observasjonar, oppbygginga og utstrålinga til sola, planetane og deira atmosfære, månar samt planetære energibudsjett, stjernene sitt liv frå stjernefødsel til supernovaeksplosjonar, Melkevegen, interstellar materie, galaksar og kosmologi.  *Objectives:*  The course gives a broad overview of fundamental astrophysics. The course imparts how the basic laws of physics can be utilized to understand and explain observations of processes and phenomena in stars, planets, galaxies and interstellar matter.  *Content:*  The course gives a broad introduction to classical astrophysics with a special emphasis on the physical processes involved. Topics covered in the course include astrophysical observations, the structure and radiation of the sun, the planets and their atmosphere and energy budget, moons, the life cycle of a star from protostar to supernova, the Milky Way, interstellar matter, galaxies, and cosmology. |
| **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 bred kunnskap om sentrale tema i astrofysikk * kjenner til utvalde observasjonsmetodar innan astrofysikk * har forståing for sentrale prosesser i stjerner, andre himmellekamar og materie i rommet   Ferdigheiter  Studenten   * kan anvende faglig kunnskap i grunnleggande fysikk og matematikk på enkle problemstillingar og argumentere faglig….. * Kan gjøre reda for relevante faglige metodar og uttrykksform og kan diskutere sentrale teoriar, problemstillingar og løysningar med medstudentar * kan finne, vurdere og vise til informasjon og fagstoff, gjennomføre en litteraturstudie av et valt tema og skrive en rapport om temaet   Generell kompetanse  Studenten   * har generell kunnskap om den faglige koplinga mellom grunnleggende fysikk og sentrale tema i astrofysikk * kan gjøre greie for utvalde problemstillingar innan astrofysikk * kan praktisere grunnleggjande norm for akademisk skriving     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…..   * has a broad overview of the basic concepts of astrophysics * has basic knowledge on selected observational techniques in astrophysics * can describe some basic processes in stars, other objects and matter in space   Skills  The student…..   * can apply knowledge in physics and mathematics to solve simple problems in astrophysics and to reason with scientific arguments * can explain relevant scientific methods and expressions, and discuss important theories, problems and solutions with fellow students * can find, evaluate and point to scientific information, carry out a literature study and write a report of a selected topic   General competence  The student…..   * has general knowledge of the scientific connection between basic physics and key elements in astrophysics * can explain selected problems for discussion in astrophysics * can put into practice norms for academic writing |
| **Krav til forkunnskapar**  **Required Previous Knowledge** | *Ingen [None]* |
| **Tilrådde forkunnskapar**  **Recommended previous Knowledge** | MAT111, som ein kan lese parallelt, og Fysikk 2 eller PHYS101 og PHYS102 |
| **Studiepoengsreduksjon**  **(tidlegare Fagleg overlap)**  **Credit Reduction due to Course Overlap** | *Ingen [None]* |
| **Krav til Studierett**  **Access to the Course** | Standard (100- og 200-tallsemner):  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, oppgåvegjennomgåing i plenum, rekneverkstad og prosjektoppgåve*  Førelesningar 4 timar per veke  Oppgåvegjennomgåing i plenum 1 time per veke  Rekneverkstad 2 timar per veke  The teaching method is by  Lectures 4 hours per week  Exercise seminars 1 hour per week  Exercise workshop 2 hours per week |
|
| **Obligatorisk undervisningsaktivitet**  **Compulsory Assignments and Attendance** | Godkjend prosjektrapport  *Godkjend obligatorisk aktivitet er gyldig i tre påfølgande semester etter godkjenninga.*  *[Approved project report. Compulsory assignment is valid in three subsequent semesters].* |
| **Vurderingsformer**  **Forms of Assessment** | *I emnet nyttar ein følgjande vurderingsformer:*   * *Skriftleg eksamen (4 timar), utgjør 100% av karakteren.*   *The forms of assessment is:*   * *Written examination (4 hours), 100% of total grade.* |
| **Hjelpemiddel til eksamen**  **Examination Support Material** | * *Enkel kalkulator tillatt i samsvar med modeller angitt i fakultetets regler. Tillatte kalkulatormodeller inkluderer: Casio fx-82ES PLUS and Casio fx-82EX* * *Fem A4-sider med studentane sine eigne notat. Notatane kan vere hand- eller maskinskrivne, men må kunne lesast utan hjelpemiddel som forstørringsglas.* * *Basic calculator allowed in accordance with the regulations specified by the Faculty. Approved calculator models include: Casio fx-82ES PLUS and Casio fx-82EX* * *5 A4-pages with notes* |
| **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.  Autumn semester and spring 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](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 |