Emnebeskriving for Det nære verdensrommet *(Namn på emnet, nynorsk)*

Det nære verdensrommet *(Navn på emnet, bokmål)*

 Near Earth Space *(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** | PHYS251 |
| **Namn på emnet, nynorsk** | Det nære verdsrommet |
| **Namn på emnet, bokmål** | Det nære verdensrommet |
| **Course Title, English** | Near Earth Space |
| **Studiepoeng, omfang****ECTS Credits** | *10*  |
| **Studienivå (studiesyklus)****Level of Study** | *Bachelor**Master**Ph.d.*  |
| **Fulltid/deltid****Full-time/Part-time** | FulltidFull-time |
| **Undervisningsspråk****Language of Instruction** | *Engelsk, norsk dersom berre norskspråklege studentar. [English. Norwegian if only Norwegian students attend]* |
|  **Undervisningssemester** **Semester of Instruction** | *Vår [ Spring]* |
| **Undervisningsstad****Place of Instruction** |  |
|  **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 brei kjennskap til dei viktigaste prosessane som gjev geomagnetiske forstyrrelsar i det nære verdsrom på grunn av aktivitet på sola.**Innhald:* *Emnet gir ei brei innføring i fysiske prosessar og forhold i det jordnære rommet, som m.a. har innverknad på romværet: Strukturen til sola, solaktivitet og stråling frå sola, solvinden, atmosfæren til jorda, ionosfæren og kva den betyr for radiokommunikasjon, jorda sitt magnetfelt, bevegelsen av lada partiklar i jorda si magnetosfære, partikkelnedbør, nordlys og kosmisk stråling. Det vil bli lagt vekt på å vise korleis jorda sitt magnetfelt påverkar vårt nære verdsrom, og omvendt. Det blir gitt mange døme på bruk av plasmafysikk i rommet, til dømes kordan ein kan gje enkle varsel om geomagnetisk aktivitet basert på målingar i solvinden.**Objectives:**To give broad knowledge of the most important processes responsible for geomagnetic disturbances in the near Earth space due to activity on the Sun.**Content:*The course gives an introduction to the physical processes and conditions in near-Earth space influencing the space weather: The structure of the sun, solar activity and solar radiation, the solar wind, the Earth's atmosphere and its composition, the ionosphere and its influence on radio wave propagation, the geomagnetic field, motion of charged particles in the Earth's magnetosphere, particle precipitation, aurora and cosmic rays. Some examples on the influence of the geomagnetic field on the conditions in near-Earth space (and vice versa) will be given, e.g. how simple predictions of geomagnetic activity can be made from observations of key parameters in the solar wind.  |
| **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: KunnskaparEtter fullført kurs skal studenten ha:* Brei kjennkap om fysiske prosessar i gassar og plasma frå det indre av sola til Jorda si atmosfære.
* Brei kjennskap om sola og jordas magnetfelt
* Kjennskap om oppbygningen og samansetjinga til sola og jorda si atmosfære
* Brei kjennskap til kordan sola driv storskala plasmaprosessar i det nære verdsrom

FerdigheiterEtter fullført kurs skal studenten kunne:* Anvende nivå 6 fysikk og matematikk til å kvantitativt og kvalitativt beskrive prosesser i det nære verdsrom.
* Gi ein fysisk forklaring av opphavet til enkelte fenomener relatert til nordlys og geomagnetisme som kan observerast på bakken.
* Lage enkle varsel om geomagnetisk aktivitet basert på observasjonar frå solvinden

Generell kompetanseEtter fullført kurs skal studenten kunne:* Bidra i enkelte politiske diskusjoner gjennom å forklare hvordan jorda er kopla til det nære verdsrommet og sola
* Anvende fysisk forståing til å belyse og forklare fenomener i gasser, som f.eks atmosfæren.
* Formidle praktiske eksempler av fysiske fenomener.

On completion of the course the student should have the following learning outcomes defined in terms of knowledge, skills and general competence:Knowledge Successful students have:* Broad knowledge about physical processes in gases and plasmas from the interior of the Sun to the Earth’s atmosphere.
* Broad knowledge about the magnetic fields of the Earth and the Sun.
* Knowledge about the structure and composition of the Sun, and the Earth’s atmosphere.
* Broad knowledge about how the Sun drives large-scale plasma processes in the near Earth environment

Skills Successful students are able to:* Apply level 6 physics and mathemathics to qualitatively and quantitatively describe processes in geospace.
* Explain the cosmic source of variours auroral and geomagnetic phenomena observed at the Earth’s surface.
* Make simple predictions of geomagnetic activity based on observations of key parameters in the solar wind.

General competence Successful students can:* Contribute to certain political discussions by explaining the role (or connection) of the near Earth space and of the Sun.
* Apply physical understanding to illuminate and explain phenomena in gasses such as the atmosphere.
* Convey practical examples of physical phenomena.
 |
| **Krav til forkunnskapar****Required Previous Knowledge** | [PHYS112](http://www.uib.no/nb/emne/PHYS112), [PHYS113](http://www.uib.no/nb/emne/PHYS113), PHYS115 Basic knowledge of minimum 30 ECTS in physics.  |
| **Tilrådde forkunnskapar** **Recommended previous Knowledge**  | MAT111, MAT112Basic knowledge of minimum 20 ECTS in mathemathics. |
| **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 gis i form avførelesningar og oppgåaveregning.4 timar forelesning og 1 time oppgåveregning pr. veke i 13 veker.The teaching method is lectures and recitation classes.4 hours of lectures and 1 hour recitation per week in 13 weeks. |
|
| **Obligatorisk undervisningsaktivitet****Compulsory Assignments and Attendance** | MÅ FYLLES UT AV EMNEANSVARLIG/TO BE FILLED OUT BY THE COURSE RESPONSIBLEIngenNone |
| **Vurderingsformer****Forms of Assessment** | MÅ FYLLES UT AV EMNEANSVARLIG/TO BE FILLED OUT BY THE COURSE RESPONSIBLEMuntlig eksamenOral exam |
| **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 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 |