Emnebeskriving for …Fluidmekanikk………………………………………………………. *(Namn på emnet, nynorsk)*

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

…………Fluid Mechanics……………………………………………………. *(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)*

|  |  |
| --- | --- |
| **Kategori** |  |
| **Emnekode**  **Course Code** | MAT253 |
| **Namn på emnet, nynorsk** | Fluidmekanikk |
| **Namn på emnet, bokmål** | Fluidmekanikk |
| **Course Title, English** | Fluid Mechanics |
| **Studiepoeng, omfang**  **ECTS Credits** | 10 |
| **Studienivå (studiesyklus)**  **Level of Study** | *Bachelor/master/ph.d.,* eller ein kombinasjon (200-tallsemne kan inngå i både bachelor og master)  *Bachelor/master/ph.d.* |
| **Fulltid/deltid**  **Full-time/Part-time** | Fulltid [Full-time] |
| **Undervisningsspråk**  **Language of Instruction** | Norsk. Emnet undervisast på engelsk dersom engelskspråklege studentar meldar seg til emnet. [English] |
| **Undervisningssemester**  **Semester of Instruction** | *Haust [Autumn]* |
| **Undervisningsstad**  **Place of Instruction** | Bergen |
| **Mål og innhald**  **Objectives and Content** | Kurset gir en innføring i de grunnleggende lover og prinsipper som brukes for å beskrive bevegelse av væsker. Emnet gir studentene grunnlag for videre studier i hydromekanikk og anvendt matematikk, og i andre fag hvor kunnskaper i fluidmekanikk er viktige, som for eksempel meteorologi, oseanografi, hydrologi og deler av fysikk, astrofysikk, geologi og geofysikk.  Sentrale temaer er bevaringslikninger, friksjonsfri strømning, Bernoullis likning,  potensialstrømning i to dimensjoner, Navier-Stokes likninger og hvirvling.  Dessuten gir emnet en innføring i de grunnleggende prinsipper i hydrodynamisk bølgeteori  og stabilitetsteori.  Flow of ideal and real fluids, boundary layers, stability and waves, effect of stratification, rotation and compressibility, and some topics of geophysical hydrodynamics. |
| **Læringsutbyte**  **(endret standardoppsett og introsetning)**  **Learning Outcomes** | *Studenten skal ved avslutta emne ha følgjande læringsutbyte definert i kunnskapar, ferdigheiter og generell kompetanse:*   * Gjennomføre utledninger av Euler og Navier-Stokes likninger fra fysiske prinsipper. * Forklare den kvalitative forskjellen mellom friksjonsfri strømning og viskøs strømning. * Forklare effekten av randkrav, og dannelse av grensesjikt. * Forklare dispersjonseffekten i overflatebølger. * Gjengi forskjellige eksakte løsninger som Poiseuille strømning og potensialstrømninger. * Skjelne mellom forskjellige typer av ustabilitet.   After completing the course, students are expected to be able to:   * Derive the Euler and Navier-Stokes equations from physical principles. * Explain the qualitative difference between non-viscous and viscous flow. * Discuss the effect of boundary conditions, and the formation of boundary layers. * Explain dispersion and propagation for surface waves. * Give and account for different exact solutions for Poiseuille flow and in potential theory. * Distinguishing between different types of instabilities. |
| **Krav til forkunnskapar**  **Required Previous Knowledge** | Ingen [None] |
| **Tilrådde forkunnskapar**  **Recommended previous Knowledge** | MAT252 |
| **Studiepoengsreduksjon**  **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 a programme of study at 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.*  Førelesningar / 4 timer pr. veke  Teaching performed through a lecture series.  Lectures / 4 hours pr. week |
|
| **Obligatorisk undervisningsaktivitet**  **Compulsory Assignments and Attendance** | *Ingen [None]* |
| **Vurderingsformer**  **Forms of Assessment** | *I emnet nyttar ein følgjande vurderingsformer:*  *Muntlig eksamen.*  *[Oral 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.*  [Examination both spring semester and autumn semester. In semesters without teaching the examination will be arranged at the beginning of the 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 assurance 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 study programme and courses. |
| **Emneansvarleg**  **Course Coordinator** | *Emneansvarleg og administrativ kontaktperson finn du på Mitt UiB, kontakt eventuelt* [*Studierettleiar@xx-uib.no*](mailto:Studierettleiar@xx-uib.no) |
| **Administrativt ansvarleg**  **Course Administrator** | *Matematisk Naturvitenskaplig fakultet v/ Matematisk institutt har det administrative ansvaret for emnet og studieprogrammet.* |
| **Kontaktinformasjon**  **Contact Information** | *Studierettleiar kan kontaktast her:*  [*Studierettleiar@xx-uib.no*](mailto:Studierettleiar@xx-uib.no)  *Tlf 55 58 xx xx* |