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

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

……………………Partial Differential Equations……. *(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** | MAT 234 |
| **Namn på emnet, nynorsk** | Partielle differensiallikningar |
| **Namn på emnet, bokmål** | Partielle differensiallikningar |
| **Course Title, English** | Partial differential equations |
| **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/PhD |
| **Fulltid/deltid**  **Full-time/Part-time** | Fulltid [Full-time] |
| **Undervisningsspråk**  **Language of Instruction** | 1. Engelsk [English] |
| **Undervisningssemester**  **Semester of Instruction** | *Haust [Autumn]* |
| **Undervisningsstad**  **Place of Instruction** |  |
| **Mål og innhald**  **Objectives and Content** | *Mål:*  Emnet gir en innføring i utledninger og løsningsmetoder for partielle differensiallikninger. Emnet omfatter løsning av elliptiske, paraboliske og hyperboliske likninger. Sentrale løsningsmetoder som blir behandlet er Fourierrekker, konstruksjon av fundamentalløsninger og Greens funksjoner. Dessuten vil det gis en gjennomgang av maksimumsprinsipp, variasjonsregning, og anvendelser av Fouriertransformasjonen. I forbindelse med hyperboliske likninger vil karakteristikkmetoden og Hughensprinsippet bli dekket. Emnet inneholder også en innføring i distribusjonsteori og Sobolevrom, samt anvendelser på løsing av generelle elliptiske likninger. |
| **Læringsutbyte**  **(endret standardoppsett og introsetning)**  **Learning Outcomes** | *Studenten skal ved avslutta emne ha følgjande læringsutbyte definert i kunnskapar, ferdigheiter og generell kompetanse:*  Kunnskapar  Studenten…   * kan forstå den kvalitative forskjellen mellom elliptiske, paraboliske og hyperboliske likninger. * Kan forstå hvilke kombinasjoner av randkrav og initialverdier gir vel stilte problemer.   Ferdigheiter  Studenten   * kan gjennomføre utledninger av partielle differensiallikninger fra fysiske prinsipper. * Kan anvende teoremer som viser konvergens av funksjonsfølger i forskjellige normer.   Generell kompetanse  Studenten  \* kan forstå og skrive matematiske bevis  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 an understanding of the qualitative difference between elliptic, parabolic and hyperbolic equations. * Understands which combinations of boundary values and initial values lead to well posed problems   Skills  The student   * is able to derive partial differential equations from the underlying pysical prinicples * can apply theorems which guarantee convergence of series of functions in various norms   General competence  The student   * is able to understand and devise mathematical proofs |
| **Krav til forkunnskapar**  **Required Previous Knowledge** |  |
| **Tilrådde forkunnskapar**  **Recommended previous Knowledge** | MAT 131, MAT212 |
| **Studiepoengsreduksjon**  **Credit Reduction due to Course Overlap** |  |
| **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 a programme of study at The Faculty of Mathematics and Natural Sciences]    *Alternativt spesifikke studieprogrammer.*  Standard (300tallsemner):  For oppstart på emnet er det krav om at du har ein studierett knytt til eit masterprogram/ ved Det matematisk-naturvitskaplege fakultet eller ph.d.-utdanninga. <http://www.uib.no/matnat/52646/opptak-ved-mn-fakultetet>  [Access to the course requires admission to a master’s programme at The Faculty of Mathematics and Natural Sciences]  *Alternativt spesifikke studieprogrammer.* |
| **Undervisningsformer og**  **omfang av organisert undervisning**  **Teaching Methods and Extent of Organized Teaching** | *Undervisninga gis i form av førelesningar og øvningar*  *List opp alle formene og innholdet i disse.*  Forelesning: 3 timar pr. veke  Øvning: / 1 time pr. Veke  14 veker |
|
| **Obligatorisk undervisningsaktivitet**  **Compulsory Assignments and Attendance** | *Eks: Obligatoriskpmøte på labøvingar (8 av 10)*  *Eks: Labrapport. Godkjend obligatorisk aktivitet er gyldig i (tal på) påfølgande semester etter godkjenninga.*  *Godkjent obligatorisk aktivitet er gyldig i (tal på) påfølgande semester etter godkjenninga.[Compulsory assignments are valid for X* subsequent *semesters].* |
| **Vurderingsformer**  **Forms of Assessment** | *I emnet nyttar ein følgjande vurderingsformer:*   * *Muntleg eksamen utgjør 100% av karakteren.*   *[The forms of assessment are:*   * *Oral examination, 100% of total grade.* |
| **Hjelpemiddel til eksamen**  **Examination Support Material** | Ingen hjelpemiddel *[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.]*  eller  *Bestått/Ikkje bestått [Pass/ fail]* |
| **Vurderingssemester**    **Assessment Semester** | Standardtekster for emner med skriftlig eksamen:  *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** | *…. fakultet … v/ …. 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* |