Emnebeskriving for …………Brukarkurs i matematikk II………. *(Namn på emnet, nynorsk)*

………………Brukerkurs i matematikk II……. *(Navn på emnet, bokmål)*

………………Basic course in Mathematics II……. *(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** | MAT102 |
| **Namn på emnet, nynorsk** | Brukarkurs i matematikk II |
| **Namn på emnet, bokmål** |  |
| **Course Title, English** | Basic course in Mathematics II |
| **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) |
| **Fulltid/deltid**  **Full-time/Part-time** | Fulltid [Full-time] |
| **Undervisningsspråk**  **Language of Instruction** | 1. Norsk [Norwegian] 2. Engelsk [English] 3. Norsk. Emnet undervisast på engelsk dersom engelskspråklege studentar meldar seg til emnet. [English] 4. Engelsk. Emnet undervisast på norsk dersom berre norskspråklege studentar meldar seg til emnet. [English] |
| **Undervisningssemester**  **Semester of Instruction** | *Haust [Autumn]*  *Vår [Spring]*  *Haust og/eller vår.* |
| **Undervisningsstad**  **Place of Instruction** |  |
| **Mål og innhald**  **Objectives and Content** | *Mål:*  Emnet utviklar teorien for linear algebra til bruk for løysing av differensiallikningar, dataanalyse og optimering.  *Innhald:*  Ein studerer likningssystem, determinantar, matrisealgebra, eigenverdiar og vektorer. Vidare vert det gjeve innføring i homogene lineære differensiallikningar, system av differensiallikningar, populasjonsdynamiske modellar og funksjonar av fleire variable. Det blir gitt ei innføring i programmet MATLAB, som vil verte brukt i øvingsoppgåver. Numerisk løysing av algebraiske- og differensiallikningar ved hjelp av MATLAB programma vil vere eit sentralt tema. |
| **Læringsutbyte**  **(endret standardoppsett og introsetning)**  **Learning Outcomes** | *Studenten skal ved avslutta emne ha følgjande læringsutbyte definert i kunnskapar, ferdigheiter og generell kompetanse:*  Kunnskapar  Studenten…   * Kjenner grunnleggjande definisjonar vedrørande matrisar og lineære likningssystem. * Kjenner omgrep knytt til vektorrom og deira dimensjon. * Forstår bruk av digitale verktøy i naturvitenskap. * Forstår populasjonsmodellar.   Ferdigheter  Studenten...   * Kan bruke MATLAB til å analysera data. * Kan bruke MATLAB til å løyse system av differensiallikningar numerisk. * Kan anvende reglane for matrisealgebra og løyse lineære likningsystem. * Kan setja opp enkle populasjonsmodellar. * Kan bruke grafisk drøfting for å få ei kvalitativ forståing av løysingskurvane til differensiallikningar. * Kan finne den partiell deriverte av funksjonar av fleire variable og bruke denne til å finne ekstrempunkter. * Kan for hånd berekne determinanter i konkrete tilfelle. * Kan skrive og forstå MATLAB program.   Generell kompetanse  Studenten...   * Har innsikt i bruk av matematikk i naturvitenskap. * Har erfaring med bruk av datamaskin til løysing av matematske problem. * Ser hvordan matematisk teori er nyttig for oppstilling av modellar i naturvitenskap. * Vet hvordan matematikk kan brukes i dataanalyse |
| **Krav til forkunnskapar**  **Required Previous Knowledge** |  |
| **Tilrådde forkunnskapar**  **Recommended previous Knowledge** | Det vil vere ein fordel å ha hatt INF109 frå før av eller ved sidan av, men det er ikkje naudsynt |
| **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, laboratoriegrupper. seminar, ekskursjon* osb.  *List opp alle formene og innholdet i disse.*  Aktivitet/ Tal på timar pr. veke  Aktivitet/ Tal på veker  *Laboratoriearbeid, 2 timer i uken i 8 uker*. |
|
| **Obligatorisk undervisningsaktivitet**  **Compulsory Assignments and Attendance** | *Eks: Obligatorisk oppmøte 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:*   * *… , utgjør …% av karakteren.* * *Skriftleg eksamen (4 timar), utgjør 70% av karakteren.* * *….*   *[The forms of assessment are:*   * *… , …% of total grade.* * *Written examination (4 hours), 70% of total grade.* * *…. ]* |
| **Hjelpemiddel til eksamen**  **Examination Support Material** | Skriv hjelpemiddel eller *Ingen [None]*  *Dersom kalkulator:*   |  | | --- | | a) Alle kalkulatorer tillatt, i samsvar med fakultetets regler  b) Enkel kalkulator tillatt, i samsvar med modeller angitt i fakultetets regler  c) Ingen kalkulator tillatt  [ a) **Non-programmable calculator, according to the faculty regulations,**  **b)** All calculators, **according to the faculty regulations,**  **c) No calculator allowed]** | |
| **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* |