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

…………………… Lineær algebra ……………………. *(Navn på emnet, bokmål)*

…………………… Linear Algebra …………………. *(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** | MAT121 |
| **Namn på emnet, nynorsk** | Lineær algebra |
| **Namn på emnet, bokmål** |  |
| **Course Title, English** | Linear Algebra |
| **Studiepoeng, omfang**  **ECTS Credits** |  |
| **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 og innhold:*  Emnet gir en innføring i teorien for lineære likningssystemer og deres løsninger. Videre studeres matriser, determinanter, egenverdier og egenvektorer, ortogonalitet, og kvadratiske former.  *Objectives and Content:*  The course contains linear systems of equations, determinants, matrix algebra, vector spaces, linear transformations, and diagonalization. It also applies this to the theory of conics. |
| **Læringsutbyte**  **(endret standardoppsett og introsetning)**  **Learning Outcomes** | *Studenten skal ved avslutta emne ha følgjande læringsutbyte definert i kunnskapar, ferdigheiter og generell kompetanse:*  Kunnskaper  Studenten…   * forstår regler fra matrisealgebra * kan diskuterer om et ligningssystem har en, ingen eller uendelig mange løsninger * forstår begreper som lineær avhengighet og uavhengighet av vektorer * har kunnskap om vektorrom and basiser * har kunnskap om transformasjoner mellom vektorrom * har kunnskap om ortogonalitet og projeksjoner.   Ferdigheiter  Etter fullført emne, det forventes at studenten behersker teknikker for:   * å løse lineære ligningssystemer * å finne egenverdier og egenvektorer * å regne ut determinanten av matriser * å formulere enkle problemer som minste kvadraters problemer og løse dem.   Generell kompetanse  Som generell kompetanse, det settes vekt på at studenten kan aktivt bruke de ulike begrepene og teknikker og resonneres seg fem til løsningsmetoden som er best egnet for problemet. Emnet utvikler logisk sans og logisk resonnering.  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 understanding of matrix algebra rules * can decide whether a linear system has one, none or infinitely many solutions * understands concepts like linear dependence and independence of vectors * has knowledge about vector spaces, and basis * knows what a linear transformation is * has knowledge about orthogonality and projections.   Skills  After course completion, the student is expected to be able to:  solve linear systems  find eigenvalues and eigenvectors  compute the determinant of matrices  formulate simple problems as least square problems and solve them  General competence:  As a general competence, the student is expected to actively use the different formulations and techniques learned in the course in order to find the best method suited for the solution of a problem. The course develops logic sense and logic thinking. |
| **Krav til forkunnskapar**  **Required Previous Knowledge** |  |
| **Tilrådde forkunnskapar**  **Recommended previous Knowledge** |  |
| **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* |