***Mal for Det matematisk-naturvitskaplege fakultet***

**Mal for emnebeskrivingar ved Universitetet i Bergen - Course Plan**

Eit studieprogram inneheld fleire emne. Ei emnebeskriving er ein detaljert plan for eitt av emna i eit studieprogram.

Krav til studiar går fram av *Forskrift for tilsyn med utdanningskvalitet i høyere utdanning**(studietilsynsforskriften),* NOKUT 2013, <http://link.uib.no/?21Vcl> . UiBs *Forskrift om opptak, studier, vurdering og grader ved Universitetet i Bergen* (Studieforskrifta) gir i kapittel 3 reglar for studiestruktur og studieplan: <http://link.uib.no/?YoXx>

UiB si *Handbok for kvalitetssikring av universitetsstudia* gir meir rettleiing om ansvar, prosedyrar og krav til oppretting av studieprogram og emne (pkt. 16.1 og 16.4). Sjå <http://www.uib.no/studiekvalitet> .

Studietilsynsforskrifta (NOKUT) seier i § 7-4 at «Delene studiet består av skal utgjøre en samlet helhet i samsvar med læringsutbyttet for studiet», og at de «skal tilfredsstille standarder og kriterier for akkreditering av studier i § 7-1 til § 7-3.»

I tillegg til kategoriane i tabellen nedanfor, skal emnebeskrivinga innehalde følgjande informasjon: dato for godkjenning, dato for eventuelle justeringar, namn på instans som har godkjent beskrivinga, dato for førre evaluering og neste planlagde evaluering av emnet. Denne informasjonen skal stå på forsida til planen. Forsidemal finn ein sist i dette dokumentet.

Eventuelt forslag til tekst står i kursiv i kolonnen «Tekst». Rettleiing og nokre døme finn ein i kolonnen til høgre. Den må fjernast før emnebeskrivinga vert send til programstyre, institutt og fakultet.

INF 283

**Alle emnar skal ha tekster på både nynorsk og engelsk.**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Kategori** | **Standardtekster ved MN-fak** | **Rettleiing og døme** |
| **Emnekode**  **Course Code** | Introduction to Machine Learning |  |
| **Namn på emnet, nynorsk** |  |  |
| **Namn på emnet, bokmål** | Innføring i maskinlæring |  |
| **Course Title, English** |  |  |
| **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] | Til dømes kan eit studieemne normert til eitt semester leggjast til rette for å gjennomførast på 2 semester. Det er då eit deltidsstudium med 50% studieprogresjon. |
| **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* |  |
| **Undervisningsstad**  **Place of Instruction** |  | Skal fyllast ut dersom undervisninga ikkje er ved UiB, i Bergen. |
| **Mål og innhald**  **Objectives and Content** | Emnet dekkjer grunnleggjande maskinlæring med tanke på bruk innan bioinformatikk. Emne som blir dekka er læringsproblem, konseptlæring, læring av slutningstre, bayesiansk læring, og støttevektor-maskinar (support vector machines).  *Mål:*  *Emnet har som mål å . . .*  *Emnet … skal formidle forståing for. . . .*  *Innhald:*  *Emnet tar opp tema som ….*  [*Objectives:*  The course aims…  *Content:*  The course…]  The course covers the basics of machine learning, with a view towards bioinformatics applications. Topics covered are learning problems, concept learning, decision tree learning, Bayesian learning, and support vector machines. | Om innhald:  Gi ei kort oversikt over faginnhaldet |
| **Læringsutbyte**  **(endret standardoppsett og introsetning)**  **Learning Outcomes** | Ved slutten av kurset skal du vere i stand til å:  - Gjenge dei grunnleggjande idéane innan maskinlæring  - Samanlikne modelleringsaspekt ved forskjellege tilnærmingar til maskinlæring  - Implementere maskinlærings-algoritmar  - Kunne bruke og evaluere maskinlæringsalgoritmar på reelle datasett  *Studenten skal ved avslutta emne ha følgjande læringsutbyte definert i kunnskapar, ferdigheiter og generell kompetanse:*  Kunnskapar  Studenten…   * kan…   Ferdigheiter  Studenten   * beherskar….   Generell kompetanse  Studenten  \* kan….  \*  At the end of the course you should be able to:  - explain the basic ideas of machine learning  - compare modeling aspects of various machine learning approaches  - create working implementations of machine learning algorithms  - apply and evaluate machine learning algorithms on real data sets  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…   Skills  The student   * is able to   General competence  The student   * can…. | Læringsutbyte er det ein person veit, kan og er i stand til å gjere som eit resultat av læringsprosessen. Læringsutbytet skal beskrivast i kategoriane kunnskapar, ferdigheiter og generell kompetanse. **(\* Bruk verb i presens.)**  Ein kan sløyfe ein kategori dersom den ikkje er relevant. |
| **Krav til forkunnskapar**  **Required Previous Knowledge** | MAT121  MAT121 | Krav til forkunnskapar, eventuelt andre emne som skal vere bestått før opptak til emnet. Skriv ”Ingen” her dersom det ikkje finst slike krav. |
| **Tilrådde forkunnskapar**  **Recommended previous Knowledge** | Kunne implementere grunnleggjande algoritmar i eit programmeringsspråk ein veljar sjølv.  Be able to implement basic algorithms in a programming language of your own choice. | Kan fyllast ut om det trengst. |
| **Studiepoengsreduksjon**  **Credit Reduction due to Course Overlap** |  | Skal fyllast ut om emnet overlappar med andre emne. Talet på studiepoeng emnet overlappar med andre emne. |
| **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.* | Her kan ein informere t.d. om emnet er eit tilbod berre til studentar som er tatt opp til eit bestemt program. |
| **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*. | Undervisningsformer kan vere seminar, gruppearbeid, prosjekt, førelesningar, feltkurs, laboratoriekurs osv.  Kravet til eit studieår (60 studiepoeng) er for studentane ved UiB 1600 arbeidstimar fordelt på 10 månader. Eitt – 1 – studiepoeng svarer til 26/27 arbeidstimar. Eit 15 studiepoengs emne har såleis 400 studietimar. Her reknar ein inn alle former for studierelatert arbeid. Tid til individuelt arbeid er det som blir att når ein trekkjer frå tida til organisert undervisning. |
|
| **Obligatorisk undervisningsaktivitet**  **Compulsory Assignments and Attendance** | Godkjente obligatoriske oppgåver Obligatoriske aktivitetar er gyldige to semester, det semesteret aktiviteten blir utført samt det påfølgjande.  *Godkjent obligatorisk aktivitet er gyldig i (tal på) påfølgande semester etter godkjenninga.[Compulsory assignments are valid for X* subsequent *semesters].*  Compulsory exercises | Her registrerer ein både krav om obligatorisk frammøte og obligatoriske arbeidskrav. *Hugs å ta med tal på semester aktiviteten er gyldig.*  NB! Ein brukar omgrepet «godkjent» for å registrere at krava er oppfylte. |
| **Vurderingsformer**  **Forms of Assessment** | Munnleg eksamen. Dersom det er fleire enn 20 studentar kan det bli skriftleg eksamen. Obligatoriske arbeidskrav inngår i vurderingsgrunnlaget for eksamen.  *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.* * *…. ]* | Gi ei oversikt over vurderingsformene (eksempel skriftleg, munnleg, hjemmeeksamen) som blir brukte for å vurdere om læringsutbytet er oppnådd. Vis gjerne til dei læringsutbyta som vurderings-formene skal vurdere oppnåinga av.  Ta med faktainformasjon som er viktig for studenten, mellom anna om varigheit, vekting av dei ulike vurderingsdelane i høve til kvarandre, og elles ulike krav eller ordningar som gjeld her.  Angje her om skriftleg eksamen er digital. |
| **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]** | | Skal fyllast ut der det er aktuelt. Skriv Ingen dersom ingen hjelpemidlar er tillatt. |
| **Karakterskala**  **Grading Scale** | Ved sensur av emnet 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. | Det finst to karakterskalaer:   * «bestått» / «ikkje bestått» * Bokstavkarakterar med skalaen A, B, C, D, E, F   Jf. Universitets- og høgskolerådet: <http://www.uhr.no/ressurser/temasider/karaktersystemet_1/tekst_som_beskriver_det_norske_karaktersystemet> |
| **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]* | Litteraturlista ligg ikkje inne i sjølve emnebeskrivinga, noko som gjer at ho kan endrast utan emnebeskrivinga vert endra.  Men ho skal, slik det står i tekstfeltet, vere lagd inn i Mi side før 1. juni for haustsemesteret og før 1. januar for vårsemesteret.  Litteraturlista bør skilje tydeleg mellom kjernelitteratur og eventuell annan tilrådd litteratur.  Lista kan óg gje eit oversyn over ulike former for digitale læringsressursar og verkty som skal brukast. |
| **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] | Kor ofte skal emnet evaluerast?  *Ev. skildring av evalueringsmetode (elektronisk skjema, referansegruppe, osv) og evalueringsfrekvens (kvart år, annen kvart år, osv)* |
| **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* |  |

*Fjern ALL hjelpetekst (inkl. denne setninga), eksemplar osb. i malen, samt heile kolonnen Rettleiing og døme før emnebeskrivinga sendes til godkjenning i Studiestyret.*

Mal sist oppdatert: 09.11.16 MN/BIG

Forside til emnebeskrivinga

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

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

………………………………………………………………. *(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)*