Studieplan for Bachelor i matematikk for industri og teknologi

***Godkjenning:***

*Studieplanen er godkjend av:*

*Universitetsstyret: …………………………………….(dd.mm.år)*

*Programstyret: …………………………………….(dd.mm.år)*

*Det matematisk-naturvitskaplege fakultet: .…………………………………….(dd.mm.år)*

*Studieplanen vart justert: …………………………………….(dd.mm.år)*

***Evaluering:***

*Studieprogrammet vart sist evaluert: …………………………………….(dd.mm.år)*

*Neste planlagde evaluering: …………………………………….(dd.mm.år)*

**Mal for bachelorprogram ved MN-fakultet**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **FS-rader** | **Overskrift** | **Standardsetningar og rettleiing** | |
|  |  | **Norsk** | **English** |
|  | **Namn på studieprogrammet**   * bokmål * nynorsk   Name of the programme of study | Bachelorprogram i matematikk for industri og teknologi  Bachelorprogram i matematikk for industri og teknologi | Bachelor programme in Mathematics for Industry and Technology |
| SP\_GRADEN | **Namn på grad**  Name of qualification | Bachelor i naturvitskap | Bachelor of Science |
| SP\_OMFANG | **Omfang og studiepoeng**  ECTS credits | Masterprogrammet har eit omfang på 180 studiepoeng og er normert til 3 år. | Three years of full-time study, where the normal workload for a full-time student is 60 credits for one academic year. |
| SP\_FULLDEL | **Fulltid/deltid**  Full-time/part-time | Fulltid | Full-time |
| SP\_SPRAK | **Undervisningsspråk**  Language of instruction | Norsk | Norwegian |
| SP\_START | **Studiestart - semester**  Semester | Haust | Autumn |
| SP\_INNHOLD | **Mål og innhald**  Objectives and content | Studiet tek for seg både det teoretiske og metodiske grunnlaget for anvend matematikk, og korleis problem innan naturvitskap og teknologi kan klargjerast med matematiske teknikkar og simuleringar. Denne løysingsprosessen går frå fysisk fenomen via matematiske modellar til løysingsmetodar som er eigna for datamaskiner. Ved å fokusere på matematikken som ligg bak kvart av trinna, gjev studiet ei grunnleggjande forståing av korleis matematikk kan verke som ei drivkraft innan ulike fagfelt. | This programme of study deals with both the theoretical and methodological foundations of applied mathematics and the ways in which problems in science and technology can be solved with mathematical techniques and numerical simulations. This solution process starts with a physical phenomenon and proceeds via mathematical models to computer simulations. The programme provides students with a basic understanding of how mathematics can be used and even act as a driving force in various scientific disciplines. |
| SP\_UTBYTTE | **Læringsutbyte**  Required learning outcomes | Kandidaten skal ved avslutta program ha følgjande læringsutbyte definert i kunnskapar, ferdigheiter og generell kompetanse:  Kunnskapar  Kandidaten   * har tileigna seg kunnskap innan grunnleggjande matematisk teori som kalkulus, lineær algebra og differensiallikningar. * Har utvikla innsikt i forskjellege utrekningsmetodar i numerisk matematikk. * har kjennskap til grunnleggjande metodar i statistikk og informatikk   Ferdigheiter  Kandidaten   * kan gjennomføre matematisk modellering av prosessar i naturvitskap, industri og ressursforvaltning. * Kan vurdere modellar og utrekningsverkty med omsyn på bruk innan andre fagområde. * Kan bruke metodar for analyse og kvantitativ løysing av matematiske modellar.   Generell kompetanse  Kandidaten   * kan analysere vitskaplege problemstillingar og løyse komplekse problem innan matematikk og programmering. * kan formulere vitskaplege tekster på ein hensiktsmessig måte * kan arbeide sjølvstendig og i gruppe. * Demonstrerer forståing og respekt for vitskapelege verdiar som openheit, presisjon og pålitelegheit. | A candidate who has completed his or her qualifications should have the following learning outcomes defined in terms of knowledge, skills and general competence:  Knowledge  The candidate  • has acquired a knowledge of basic mathematical theory, such as calculus, linear algebra and differential equations. • Has developed an insight into various computational methods in numerical mathematics. • has a knowledge of basic methods in statistics and computer science.  Skills  The candidate • can carry out mathematical modelling of processes in science, industry and technology. • can evaluate models and computational methods for use in other disciplines. • Can use a variety of methods for the analysis and quantitative solution of mathematical models.  General competence  The candidate • can analyze scientific problems and solve complex problems in mathematics and programming. • can write scientific texts. • can work both independently and as part of a team. |
| SP\_OPPTAK | **Opptakskrav**  Admission requirements | Generell studiekompetanse og krav om realfag (REALFA) | Higher Education Entrance Qualification |
| SP\_ANBFORK | **Tilrådde forkunnskapar**  Recommended previous knowledge | *Gode forkunnskapar i matematikk er ein føremonn. Matematikk på 3. klasse nivå er tilrådd.* | A good background in mathematics is a benefit. We recommend 3 years from college. |
| SP\_INNFORI | **Innføringsemne**  Introductory courses | Ex.phil | Ex.phil |
| SP\_OBLIGAT | **Obligatoriske emne**  Compulsory units | Krav til bachelorgraden i matematikk for industri og teknologi er ei spesialisering på til saman 100 studiepoeng som består av følgjande emne: Ex.Phil, [MAT111](http://www.uib.no/emne/MAT111) Grunnkurs i matematikk I, [MAT112](http://www.uib.no/emne/MAT112) Grunnkurs i matematikk II, [MAT121](http://www.uib.no/emne/MAT121) Lineær algebra, [MAT131](http://www.uib.no/emne/MAT131) Differensiallikningar I, [STAT110](http://www.uib.no/emne/STAT110) Grunnkurs i statistikk, [INF100](http://www.uib.no/emne/INF100) Grunnkurs i programmering, [MAT212](http://www.uib.no/emne/MAT212) Funksjonar av fleire variable, [MAT160](http://www.uib.no/emne/MAT160) Reknealgoritmar I og PHYS111 Mekanikk I (som i enkelte tilfelle kan erstattast med eit anna naturvitskapleg kurs).  I tillegg er det krav om eit prosjektskrivekurs [MAT264](http://www.uib.no/emne/MAT264)/[MAT292](http://www.uib.no/emne/MAT292), eller eit tilsvarande prosjektarbeidkurs av eit omfang på 10 studiepoeng. | These courses are compulsory: Ex.phil, MAT111, MAT112, MAT121, MAT131, MAT160, MAT212, STAT110, INF100, PHYS111, and one of MAT264/MAT292. |
| SP\_SPESIAL | **Spesialisering**  Specialization | Krav til bachelorgraden i matematikk for industri og teknologi er ei spesialisering på til saman 100 studiepoeng som består av følgjande emne: [MAT111](http://www.uib.no/emne/MAT111) Grunnkurs i matematikk I, [MAT112](http://www.uib.no/emne/MAT112) Grunnkurs i matematikk II, [MAT121](http://www.uib.no/emne/MAT121) Lineær algebra, [MAT131](http://www.uib.no/emne/MAT131) Differensiallikningar I, [STAT110](http://www.uib.no/emne/STAT110) Grunnkurs i statistikk, [INF100](http://www.uib.no/emne/INF100) Grunnkurs i programmering, [MAT212](http://www.uib.no/emne/MAT212) Funksjonar av fleire variable, [MAT160](http://www.uib.no/emne/MAT160) Reknealgoritmar I og PHYS111 Mekanikk I (som i enkelte tilfelle kan erstattast med eit anna naturvitskapleg kurs).  I tillegg er det krav om eit prosjektskrivekurs [MAT264](http://www.uib.no/emne/MAT264)/[MAT292](http://www.uib.no/emne/MAT292), eller eit tilsvarande prosjektarbeidkurs av eit omfang på 10 studiepoeng.  Tilrådd studieplan:   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | 1.semester | Ex.Phil | MAT111 | INF100 | | 2.semester | MAT112 | MAT121 | MAT131 | | 3.semester | MAT212 | MAT160 | Val | | 4.semester | PHYS111 | Val | Val | | 5. semester | STAT110 | Val | Val | | 6. semester | MAT264 | Val | Val | | |
| SP\_VALGFRI | **Tilrådde valgemne**  Recommended electives | Studentane står fritt når det gjeld val av andre emne, men ein bør velje støttefag med tanke på kva som trengst på arbeidsmarknaden, eller med tanke på fagleg retning på det vidare studiet. Valemne bør veljast i forhold til planlagt masterstudium. Det er tilrådd at studentane tar kontakt med studierettleiar allereie tidleg i studiet.  Tilrådde valemne for bachelorprogrammet med tanke på master i anvend og utrekningsorientert matematikk eller medisinsk biologi er MAT213 Funksjonsteori, MAT252 Kontinuumsmekanikk, MAT260 Reknealgoritmar 2 og minst eit av MAT211 Reell analyse, MAT230 Ikkje-lineære differensiallikningar eller MAT234 Partielle differensiallikningar.  Avhengig av valemner vil bachelorprogrammet kunne kvalifisere for opptak til masterprogram i statistikk, petroleumsteknologi, energi, matematikk (algebra/algebraisk geometri, matematisk analyse, topologi og skoleretta matematikk) eller nanovitskap. Nærare informasjon er å finne under dei einskilde masterprogramma. | Recommended elective courses: MAT213, MAT252, MAT260, MAT211, MAT230, MAT234. |
| SP\_REKKEFO | **Rekkefølje for emne i studiet**  Sequential requirements, courses | Tilrådd rekkefølje for emna ser du i tabellen under overskrifta «Spesialisering». | The recommended sequence of the courses in the programme can be found under the heading “Specialization”. |
| SP\_DELSTUD | **Delstudium i utlandet**  Study period Abroad | Valfridommen i programmet kan nyttast til å ta eit studieopphald i utlandet. Det finst i dag mange alternativ for studentar som ønskjer å ta eit semester eller to av utdanninga i eit anna land. Universitetet i Bergen har mange utvekslingsavtaler, både i og utanfor Europa. På bachelorprogrammet i matematikk er det valt ut spesielle samarbeidsuniversitet for å finne det fagtilbodet som passar best for studentane våre.  Sjå <http://www.uib.no/math/utdanning/utveksling> for meir informasjon. | You can plan study periods abroad. |
| SP\_UNDMETO | **Undervisningsmetodar**  Teaching methods | Undervisninga skjer i hovudsak i form av førelesningar og grupper. Undervisningsformer for kvart emne som inngår i bachelorprogrammet er omtalt i emnebeskrivinga. | A combination of teaching methods is used in the various courses, mainly lectures and groups. You may find more information in the course description. |
| SP\_VURDRI | **Vurderingsformer**  Assessment methods | Skriftleg eller munnleg vurdering. Vurderingsformer for kvart emne som inngår i programmet er omtalt i emnebeskrivinga. | Written or oral examination. The assessment methods for each course are described in the course description. |
| SP\_K-SKALA | **Karakterskala**  Grading Scale | Ved UiB er det to typar karakterskalaer:   * «bestått» / «ikkje bestått» * Bokstavkarakterar med skalaen A, B, C, D, E, F   Karakterskala for kvart emne som inngår i programmet er omtalt i emnebeskrivinga. | At UiB the grades are given inn one of two possible grading scales: passed/fail and A tto F.  The grading scale for each course is given in the course description. |
| SP\_VITNEM | **Vitnemål og vitnemålstillegg**  Diploma and Diploma Supplement | Vitnemål på norsk med vitnemålstillegg (Diploma supplement) på engelsk blir utstedt når graden er fullført. | The Diploma, in Norwegian, and the Diploma Supplement, in English, will be issued when the degree is complete. |
| SP\_VSTUDIE | **Grunnlag for vidare studium**  Access to further studies | Bachelorstudiet gir grunnlag for masterstudiar innan fagområdet. For å vere kvalifisert for å søke til eit masterprogram må studenten oppfylle opptakskravet om C eller betre som gjennomsnittskarakter på emna i spesialiseringa i bachelorgraden. | The Bachelor’s degree gives admission to a Master’s study within relevant disciplines. To qualify for a Master’s programme at UiB the average grade for the specialization must normally be at least C. |
| SP\_YRKESE | **Relevans for arbeidsliv**  Employability | Kunnskapane studenten tileignar deg på studiet kan verte anvend i heilt ulike fagfelt. Dette gjer stor fleksibilitet med tanke på jobbmoglegheiter. Bachelorprogrammet kan byggast ut med eit masterstudium i Anvend og utrekningsorientert matematikk eller andre masterprogram.  Anvendte matematikar jobbar med blant anna teknologiutvikling, risikoanalyse, ressursforvalting, forsking, undervising og leiing. Nokre veljar ein forskingskarriere innan universitet, høgskule eller forskingsinstitutt. Andre aktuelle arbeidsplassar er til dømes Statens kartverk, Det Norske Veritas og Statistisk sentralbyrå  Trenden med eit aukande fokus på kvantitativ informasjon vil i framtida gi stor moglegheit innan nye fagfelt som forvaltning og samfunnsplanlegging. Nettstaden <http://www.uib.no/math/utdanning/karriereportalen> gjer informasjon og eksempel på kva for arbeid ein kan få med ei utdanning innan matematikk. | The Bachelor program can be expanded with a Masters in Applied and Computational Mathematics or other Master’s programmes. Candidates within applied mathematics work with technology, risk analysis, resource management, research, teaching and management. |
| SP\_EVALUER | **Evaluering**  Evaluation | Programmet vert kontinuerlig evaluert i tråd med retningslinene for kvalitetssikring ved UiB. Emne- og programevalueringar finn ein på kvalitetsbasen.uib.no | The programme will be evaluated according to the quality assurance system of the University of Bergen. |
| SP\_AUTORIS | **Skikkaheit og autorisasjon**  Suitability and authorization | *Ikkje relevant* |  |
| SP\_FAGANSV | **Programansvarleg**  Programme committe | Programstyret ved Matematisk institutt har ansvar for fagleg innhald og oppbygging av studiet og for kvaliteten på studieprogrammet. | The programme committee is responsible for the academic content, the structure and the quality of the program. |
| SP\_ADMANSV | **Administrativt ansvarleg**  Administrative responsibility | Det matematisk-naturvitskaplege fakultet ved Matematisk institutt har det administrative ansvaret for studieprogrammet*.* | The Faculty of Mathematics and Natural Sciences by the Department of Informatics, holds the administrative responsibility for the programme. |
| SP\_KONTAKT | **Kontaktinformasjon**  Contact information | Ta gjerne kontakt med studierettleiar på programmet dersom du har spørsmål: Studierettleiar@math.uib.no, Tlf 55 58 28 34 | Please contact the academic adviser for the program if you have any questions:  [Studierettleiar@math.uib.no](mailto:Studierettleiar@math.uib.no)  Phone: + 47 55 58 28 34 |