Studieplan for Bachelor i matematikk

***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  Bachelorprogram i matematikk | Bachelor programme in Mathematics |
| 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 | Mål:  Programmet har som mål å gje ein generell bakgrunn i matematikk, samt trening i abstrakt tenking og i å analysere problem av matematisk  art der løysningsmetoden ikkje nødvendigvis er kjend.  Innhald:  Programmet gjer ein innføring i sentrale matematisk emne som kalkulus av funksjonar av ein og fleire reelle variablar, lineær algebra,  abstrakt algebra og reell analyse, og inneheld eit prosjektskrivingskurs der ein lærer korleis ein skriv eit matematisk arbeid og presenterer det  munnleg. Samstundes kan ein gjennom fleire valfrie kurs tileigne seg kunnskapar i til dømes topologi, komplekse funksjonar, kommutativ  algebra, statistikk, informatikk og andre realfag. | Objectives:  The program aims at giving a general background in  Mathematics, as well as training in abstract thinking and in analyzing problem of a mathematical character where the method of solution is not necessarily known.  Contents:  The program gives an introduction to central mathematical subjects such as calculus of functions of one and more real variables, linear algebra, abstract algebra and real analysis, and contains a  project writing course where one learns how to write a mathematical work and present it orally. At the same time, one has the opportunity through  several non-mandatory courses to gain knowledge in for instance topology, complex functions, commutative algebra, statistics, informatics and other natural sciences. |
| SP\_UTBYTTE | **Læringsutbyte**  Required learning outcomes | Kandidaten skal ved avslutta program ha følgjande læringsutbyte definert i kunnskapar, ferdigheiter og generell kompetanse:  Kunnskapar  Kandidaten   * Kan tileigna seg og anvende kunnskap i grunnleggjande matematisk teori som kalkulus, lineær algebra, algebra, reell analyse og elementær topologi. * Kan bruka og greia ut om eit vidt spekter av metodar og teknikkar for analyse og løysing av matematiske problem. * Kan gjere reie for teori og korleis denne kan brukast til utvikling av nye metodar og teknikkar. * Kan summere opp abstrakte delar av faget.   Ferdigheiter  Kandidaten   * Meistrer grunnleggjande matematiske felt som matematisk analyse og algebra. * Kan bruka metodar frå fleire greiner av matematikk. * Kan gå inn i kompliserte problemstillingar, kjenne att struktur og formulere eit problem matematisk, finne fram til eigna løysingsmetodar og tolke løysingane. * Kan løyse problem med ulike matematiske teknikkar. * Kan argumentere matematisk presist og presentere prov og klare resonnement.   Generell kompetanse  Kandidaten   * Kan formulere seg på ein vitskapleg måte, både skriftleg og munnleg. * Kan bedømme om eit matematisk argument er korrekt. * 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 • Can acquire and apply a knowledge of basic mathematical theory such as calculus, linear algebra, algebra, real analysis and elementary topology. • Can use and explain a wide range of methods and techniques for analyzing and solving mathematical problems. • Can explain theory and the ways in which it can be used to develop new methods and techniques. • Can summarize abstract parts of mathematics.  Skills  The candidate • Masters basic mathematical fields, such as mathematical analysis and algebra. • Can use methods from other branches of mathematics. • Can consider complicated problems, recognize the structure and formulate a problem mathematically, find suitable methods of solution and interpret solutions. • Can solve problems with various mathematical techniques. • Can argue with mathematical rigor and present proofs and precise arguments.  General competence  The candidate • Can express him-/herself in a scientific manner, both orally and in writing. • Can judge whether a mathematical argument is correct. • 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 | Bachelorprogrammet i matematikk inneheld 90 studiepoeng med fagleg spesialisering 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, MAT211 Reell analyse, [MAT212](http://www.uib.no/emne/MAT212) Funksjonar av fleire variable, [MAT220](http://www.uib.no/emne/STAT110) Algebra, [MAT292](http://www.uib.no/emne/INF100) Prosjektarbeid i matematikk og minst eit av emna MAT213 komplekse funksjonar, MAT224 Kommutativ algebra, MAT242 Topologi og/eller MAT243 Mangfaldigheitar. Det niande kurset kan veljast fritt innan emne med MAT, STAT eller INF-kode. | These courses are compulsory: Ex.phil, MAT111, MAT112, MAT121, MAT211, MAT212, MAT220, MAT292, at least one of MAT213/MAT224/MAT242/MAT243, and a course with MAT/STAT/INF-code. |
| SP\_SPESIAL | **Spesialisering**  Specialization | Bachelorprogrammet i matematikk inneheld 90 studiepoeng med fagleg spesialisering 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, MAT211 Reell analyse, [MAT212](http://www.uib.no/emne/MAT212) Funksjonar av fleire variable, [MAT220](http://www.uib.no/emne/STAT110) Algebra, [MAT292](http://www.uib.no/emne/INF100) Prosjektarbeid i matematikk og minst eit av emna MAT213 komplekse funksjonar, MAT224 Kommutativ algebra, MAT242 Topologi og/eller MAT243 Mangfaldigheitar. Det niande kurset kan veljast fritt innan emne med MAT, STAT eller INF-kode.  I tillegg kjem eit breiddekrav som seier at minst 10 studiepoeng av dei 80 valfrie studiepoenga må veljast blant emne som ikkje har MNF, MAT eller STAT i emnekoden.  Dei siste studiepoenga kan veljast frå andre fag, eller dei kan brukast til vidare spesialisering i matematikk.  Tilrådd studieplan:   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | 1.semester | Ex.Phil | MAT111 | Val | | 2.semester | MAT112 | MAT121 | Val | | 3.semester | MAT211 | MAT212 | Val | | 4.semester | MAT220 | MAT213\* | Val | | 5. semester | MAT224\* | MAT242\* | Val | | 6. semester | MAT292 | MAT243\* | Val |   \* Berre eitt av desse emna trengst for å oppnå ein bachelorgrad i matematikk. | |
| SP\_VALGFRI | **Tilrådde valgemne**  Recommended electives | Valemne bør veljast med tanke på vidare studiar. Spesielt tilrås det å velje fag slik at opptakskrava til alle mastergrader innanfor matematikk er oppfylt.  Som val i 1. semester tilrås innføringsemne i statistikk, informatikk eller andre realfag. Det er og mogleg å velje MAT221 Diskret matematikk. Ein kan gjerne ta fleire emne innan same fagområdet i løpet av dei neste semestra. For å bli lærar trengst i tillegg undervisingskompetanse i eit anna fag enn matematikk, med minst 60 studiepoeng i dette faget.  I andre semester er MAT131 differensiallikningar tilrådd. | Recommended elective courses: MAT131, MAT221, and courses within statistics and informatics. |
| 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 | Ei naturleg fortsetting på bachelorstudiet er å fullføre ein mastergrad i matematikk, med dei jobbmoglegheiter det gjev. Ein bachelorkandidat i matematikk vil ha utvikla ei evne til å kunne analysere og løyse matematiske problemstillingar som måtte dukke opp på ein arbeidsplass. Dette gjer kandidaten til dømes eigna til å arbeide i utviklingsavdelinga hjå ei bedrift innan kommunikasjon, finans og teknologi. Som bachelor må det reknas med meir spesialisering vidare internt på arbeidsplassen, men kandidaten vil stille med eit betre teoretisk fundament enn mange av kollegaene. Skuleverket har bruk for lærarar med matematikk-kompetanse på alle nivå. For å bli lærar, trengs det i tillegg praktisk-pedagogisk utdanning. | A natural continuation of the Bachelor studies is to complete a Master's degree in Mathematics, which provides more job opportunities.  A bachelor candidate in Mathematics will have developed an ability to analyze and solve mathematical problems that may arise in a workplace. This makes the candidate suitable to work in the development department within communications, or finance and technology. As a Bachelor, further specialization internally at the workplace must be expected. |
| 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 |