***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 Masterprogram ved MN-fakultet***

*Malen inneheld både tilrådde og faste (standard) formuleringar. Malen fyllast ut på norsk og omsetjast til engelsk. All hjelpetekst, inkludert dessa linjene, skal slettast før programbeskrivinga sendas til studiestyret.*

*Når det er oppretta studieretningar på eit program, så skal det meste av informasjonen vere på studieretningane. Felt som er markert med turkis fyllast ut på programnivået. Legg inn navn på studieprogram og studieretning i bunntekst.*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **FS-rader** | **Overskrift** | **Standardsetningar og rettleiing** |
|  |  | **Norsk** | **English** |
|  | **Namn på studieprogrammet*** bokmål
* nynorsk

Name of the programme of study | Masterprogram i meteorologi og oseanografiMasterprogram i meteorologi og oseanografi | Master’s programme in Meteorology and Oceanography |
|  | **Namn på studieretningar*** bokmål
* nynorsk

Name of the specializations | Fysisk oseanografiKjemisk oseanografiKlimadynamikkMeteorologi | Physical OceanographyChemical OceanographyClimate DynamicsMeteorology |
| SP\_GRADEN | **Namn på grad**Name of qualification | Master i meteorologi og oseanografi | Master of Science in Meteorology and Oceanography |
| SP\_OMFANG | **Omfang og studiepoeng**ECTS credits | Masterprogrammet i meteorologi og oseanografi har eit omfang på 120 studiepoeng og er normert til 2 år. | Two 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 og engelsk | English |
| SP\_START | **Studiestart - semester**Semester | Haust (hovudopptak), vår (supperingsopptak) | Autumn |
| SP\_INNHOLD | **Mål og innhald**Objectives and content | Masterprogram i meteorologi og oseanografi med studieretning kjemisk oseanografi gir studenten ei grundig forståing av korleis havet er kjemisk samansett, ulike stoff sin syklus, kva kjemiske/biologiske/geologiske prosessar som påverkar syklusen, og korleis dette er knytt til klima og klimaendringar.Masterprogram i meteorologi og oseanografi med studieretning kjemisk oseanografi gir eit breitt grunnlag og god forståing innan aktuelle problemstillingar i faget. Studiet tar for seg korleis kjemiske stoff i havet er fordelt, kva opphaldstid dei har og korleis dei blir transportert rundt. Studenten får oversikt over korleis dette blir påverka av ulike prosessar, som vertikal blanding, adveksjon, biologisk aktivitet og gassutveksling mellom atmosfære og hav. Studiet tar også for seg bruk av kjemiske sporstoff for å kvantifisere blandingsprosessar. Med kunnskap om den naturlege karbonsyklusen i botn tar studiet vidare for seg koplinga til klima og klimaendringar, der ein fokuserer på menneskeskapte endringar som til dømes endringar i karbondioksidopptak og havforsuring. | The Master’s programme in Meteorology and Oceanography with study specialization in Chemical Oceanography gives the student a deep understanding of the distribution of the chemical components of the ocean, the cycling of key components, which chemical/biological/geological processes influencing the cycling, and how the cycles are coupled to climate and climate changes. The Master’s programme in Meteorology and Oceanography with study specialization in Chemical Oceanography provides a broad foundation and good understanding of current issues in the field. The study examines the distribution of chemical components into the ocean, their residence time and the ways in which they are transported. The student gets an overview of how different processes influence the chemistry of the ocean, including the role of vertical mixing, advection, biological processes and gas exchange between the air-sea interface. The study also discusses the use of chemical tracer elements to quantify the mixing processes in the ocean. Based on the natural cycling of carbon, the program addresses the link to climate and climate change and it analyses the human influence through changes in the ocean uptake of carbon dioxide and ocean acidification. |
| SP\_UTBYTTE**NB!** Læringsutbyte og Required learning outcomes vil frå hausten 2014 trykkast i vitnemål og Diploma supplement. | **Læringsutbyte** Required learning outcomes | Kandidaten skal ved avslutta program ha følgjande læringsutbyte definert i kunnskap, ferdigheiter og generell kompetanse:Kunnskap*Kandidaten*- kan forklare ulike kjemiske syklusar i havet, t.d. syklusen til karbon, oksygen, næringssaltar, kisel og sporstoff som jern- kan forstå korleis desse syklusane vert påverka av biogeokjemiske prosessar som sirkulasjon i havet, biologiske prosessar, utveksling av gassar med atmosfæren og tilførsel av elvevatn- kan forklare korleis endringar i syklusane er knytt til endringar i klima før, no og i framtida- meistrer statistiske analysar og matematisk numerisk modellering eller kjemisk analytisk arbeid (avhengig av masteroppgåve)- kan gjera greie for hovudtrekka i kjemisk oseanografi og nærliggjande fag som fysisk oseanografi, meteorologi og klima, og har spesiell god kunnskap om eit særskilt problem i kjemisk oseanografi- kan nytta og kjenner til moglegheiter og avgrensingar til dei vanlegaste måleinstrumenta i kjemisk oseanografi og kan utføra tilhøyrande dataanalyserFerdigheiterKandidaten- kan forklare viktige delar av syklusane nemnd over- kjenner til den vitskaplege terminologien i kjemisk oseanografi, oseanografi og meteorologi - kan skilje mellom prosessar som skuldast biologi eller fysikk- kan rekne ut eller modellere endringar i syklusane og skilje mellom naturlege og menneskeskapte endringar- kan rekne ut eller modellere korleis konsentrasjonen av kjemiske stoff endrar seg i tid og rom før, no og i framtida- kan rekne ut eller modellere menneskeleg påverknad på drivhusgassutslepp og kva det har å seie for havet sitt opptak av drivhusgassar- kan rekne ut eller modellere kor fort havforsuring skjer-  kan nytte tillært kunnskap på nye vitskaplege problem    - kan presentere ein rapport både skriftleg og munnlegGenerell kompetanse*Kandidaten*- kan forklara sentrale omgrep i kjemisk oseanografi, og greie ut om likskapar og skilnadar mellom desse * kjenner til og kan tileigna seg grunnleggjande kunnskap om eksperimentell apparatur og feltaktivitet i kjemisk oseanografi, og kan gjennomføra, rapportera og formidla tilhøyrande dataanalyse
* kan utføre sjølvstendig prosjektarbeid, og skrive og presentera avsluttande prosjektrapport i tråd med god vitskapleg praksis
* kan analysera, tolka og diskutera eigne resultat på ein vitskapleg god og kritisk måte og i tråd med data og teoriar frå tilhøyrande forskningsfelt
* kan formidla sentrale område i meteorologi og oseanografi på bachelornivå
* kan analysere og reflektere over aktuelle etiske problemstillingar knytt til forskinga
* demonstrerer forståing og respekt for vitskaplege verdiar som openheit, nøyaktigheit og truverd
 | On completion of the programme the candidate should have the following learning outcomes defined in terms of knowledge, skills and general competence:KnowledgeThe candidate* can explain different chemical cycles in the ocean; e.g. carbon, oxygen, nutrients, silica, and trace elements such as iron
* is able to understand how these cycles are influenced by biogeochemical processes such as ocean circulation, biological processes, air-sea gas exchange and riverine input
* can explain how changes in the cycles are related to global change in past, present and future climates
* masters statistical methods and mathematical numeric modelling or chemical analytical work (depending on the Master’s thesis topic chosen)
* is able to explain the main features of chemical oceanography and related subjects such as physical oceanography, meteorology and climate, and has a thorough knowledge of a specialized topic in chemical oceanography
* can use and is aware of the possibilities and limitations of the most common instruments in chemical oceanography and has the ability to carry out related data analyses

Skills*The candidate** can explain important parts of the above mentioned cycles
* knows the scientific terminology used in chemical oceanography, oceanography and meteorology
* is able to differentiate between processes caused by biology and physics
* can calculate or model changes in the cycles and differentiate between natural and anthropogenic changes
* is able to calculate or model how chemical substances change in time and space in the past, present and future
* can calculate or model the human influence on greenhouse gas emissions and the related ocean uptake
* has the ability to calculate or model the rate of ocean acidification
* can apply acquired knowledge on new scientific problems
* can present both written and oral reports

General competence*The candidate** can explain key concepts in chemical oceanography, and discuss similarities and differences between these
* knows and can acquire basic knowledge about experimental equipment and field activities in chemical oceanography, and can implement, report and communicate subsequent data analysis
* can perform independent project work, and can write and present a final project report in accordance with good scientific practice
* can analyse, interpret and discuss own results in a scientific good and critical manner and in accordance with data and theories from related research fields
* can present key areas of meteorology and oceanography at the bachelor level.
* can analyse and reflect on current ethical issues related to the research
* demonstrates understanding and respect for scientific values such as transparency, precision and accountability
 |
| SP\_OPPTAK | **Opptakskrav** Admission requirements | Bachelor i meteorologi og oseanografi, kjemi, fysikk, matematikk, biologi eller tilsvarande. For å bli tatt opp på masterprogram i meteorologi og oseanografi - kjemisk oseanografi må emna GEOF110, saman med emna GEOF120 og GEOF130 eller GEOF105 og GEOF210 eller tilsvarande vere bestått i løpet av bachelorstudiet.Emnet GEOF236 må takast i løpet av bachelor eller mastergraden.Fagleg minstekrav er karakteren C eller betre i opptaksgrunnlaget. Dersom det er fleire søkjarar til eit program enn det er plassar, vil søkjarane bli rangerte etter karakterane i opptaksgrunnlaget. Ved siste opptak fekk alle kvalifiserte søkjarar tilbod om studieplass. | Bachelors in meteorology and oceanography, chemistry, physics, mathematics, biology or equivalent, including courses equivalent to GEOF110 together with either GEOF120 and GEOF130, or GEOF105 and GEOF210.The course GEOF236 must be passed during bachelor or master. To qualify for admission to the master’s programme the average grade for the specialization in the bachelor's degree should be at least C in the Norwegian grading system.If there is shortage of seats, the applicants will become ranked for admission. At the last admission all qualified applicants were admitted. |
| SP\_ANBFORK | **Tilrådde forkunnskapar** Recommended previous knowledge[[1]](#endnote-1) | For å ta masterprogramet i kjemisk oseanografi bør ein ha ei solid forståing av analytisk kjemi og biogeokjemien i havet. Det grunnleggande kravet er en bachelor i meteorologi og oseanografi eller tilsvarande. Ein god matematisk/fysiske bakgrunn er anbefalt samt basiskunnskapar i statistisk analyse. | The master program in chemical oceanography requires a good knowledge in analytical chemistry and biogeochemistry of the ocean. The basic requirement is a bachelor in meteorology and oceanography or like vice. A good background in mathematics, physics and statistics are recommended. |
| SP\_OBLIGAT | **Obligatoriske emne**Compulsory units | Studiet har to komponentar: emnedel og mastergradsoppgåve. Emne: Emna GEOF347 og GEOF336 og GEOF310 er obligatoriske. I tillegg kjem **35** studiepoeng med valfrie emne, som du vel i samråd med rettleiar.The master’s programme consists of two components: Coursework of 60 credits and an individual research project (master’s thesis) of 60 credits.Courses: The courses GEOF347, GEOF336, and GEOF310 are compulsory. In addition, there are **35** credits of elective courses, chosen in agreement with the academic supervisor.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 4. semester | Oppgåve | Oppgåve | Oppgåve |
| 3. semester | Val | Oppgåve | Oppgåve |
| 2. semester | GEOF336 | Val | Oppgåve |
| 1. semester | **Blir det korrekt at GEOF347 skal stå her?** | GEOF310 | Val |

Masteroppgåva: GEOF399 Masteroppgåve i meteorologi og oseanografi er på 60 studiepoeng. Studenten kan i samrå med rettleiar velje å skrive ei oppgåva på 30 studiepoeng og utvide emnedelen tilsvarande. Det er tilrådd at studenten startar med masteroppgåva i andre semester. Masteroppgåva skal leveras innan en fast frist i slutten av fjerde semester, 20. november eller 1. juni.Master’s thesis: GEOF399 Master’s thesis in meteorology and oceanography of 60 credits. The student may, in consultation with the supervisor choose to write a thesis of 30 credits and expanding the amount of coursework correspondingly. It is recommended that the Master’s thesis is started in the second semester. The Master’s thesis must be submitted within a deadline at the end of the fourth semester, 20 November or 1 June. |
| SP\_VALGFRI | **Tilrådde valgemne** Recommended electives | **35?** studiepoeng i mastergraden er valfrie og skal veljast i samråd med rettleiar. Emna: GEOF211, GEOF337, GEOF338 og GEOV331 er blant dei mest aktuelle | **35?** course credits in the Master's programme are elective and have to be chosen in agreement with the supervisor. GEOF211, GEOF337, GEOF338 and GEOV331 are among the most relevant courses.  |
| SP\_REKKEFO | **Rekkefølje for emne i studiet** Sequential requirements, courses |  Tilrådd rekkefølje for emna finn du under overskrifta «Obligatoriske emne».  | The recommended sequence of the courses in the programme can be found under the heading “Compulsory units”. |
| SP\_DELSTUD | **Delstudium i utlandet** Study period abroad | Opphald ved lærestadar i utlandet avtalast med rettleiar, og skal vere ein del av masteravtalen. | You can plan study periods abroad in consultation with your supervisor as a part of the master agreement. |
| SP\_ARBUND(Erstatter SP\_UNDMETO) | **Arbeids- og undervisningsformer** Teaching and learning methods | *Det som står studieplanen no:* Masteroppgåva er et sjølvstendig vitskapleg arbeid, som vert gjennomført under rettleiing av fagleg rettleiar.Undervisningsforma for emna i masterstudiet skjer i hovudsak i form av førelesningar, laboratoriearbeid, seminar og feltkurs. Detaljar om emna finn du i emnebeskrivinga.*Det som det skal vere i fokus/endrast til:* *Det er viktig å vise til variasjon i arbeids- og undervisningsformer, list derfor opp de ulike typane arbeids- og undervisningsformer som nyttes på emna i programmet.* **Tilrådd formulering**: Undervisning for emna i masterstudiet skjer i form av [..førelesningar, laboratoriearbeid, seminar..]. Detaljar om emna finn du i emnebeskrivinga.Masteroppgåva er et sjølvstendig vitskapleg arbeid, som vert gjennomført under rettleiing av fagleg rettleiar. | *Det som står i studieplanen no:* The Master’s thesis is an independently scientific work, under supervision of an academic supervisor.A combination of teaching methods is used in the various courses, mainly lectures, hands-on laboratory, workshops, field trip. You may find more information in the course description.*Det som skal vere i fokus/endrast til:* *It is important to display a variation of teaching and learning methods; hence, the different teaching and learning methods used in the courses included in the program should be listed.* **Recommended**:A combination of teaching and learning methods is used in the various courses, including [lectures, hands-on laboratory, workshops]. You may find more information in the course description.The Master’s thesis is an independently scientific work, under supervision of an academic supervisor. |
| SP\_VURDRI | **Vurderingsformer** Assessment methods | *Det som står i studieplanen no:* Studiet vert avslutta med ein munnleg mastergradseksamen etter at masteroppgåva er levert inn, vurdert og blitt godkjent.Vurderinga på emna i masterstudiet skjer i hovudsak i form av skriftleg og munnleg eksamen, prosjektoppgåve og presentasjon. Vurderingsform for kvart emne som inngår i masterprogrammet er omtalt i emnebeskrivinga.*Det som skal endrast til/ha fokus no:* *Det er viktig å vise til variasjon i vurderingsformer, list derfor opp dei ulike typane vurderingsformer som nyttes på emna i programmet.* **Tilrådd formulering**: Vurderinga på emna i masterstudiet skjer i form av [rapportar, skriftleg og munnleg eksamen..]. Vurderingsform for kvart emne som inngår i masterprogrammet er omtalt i emnebeskrivinga.Studiet avsluttas med ein munnleg mastergradseksamen etter at masteroppgåva er levert inn, vurdert og blitt godkjent. | *Det som står i studieplanen no:* Then final step in the programme is an oral examination. The examination is held when the master’s thesis is submitted, evaluated and approved.The most common assessment methods in the courses are written and oral examination, project assignment and presentation. The assessment methods for each course are described in the course description.*Det som det skal endrast til/skal ha fokus no:* *It is important to display a variation of assessment methods; hence the different assessment methods being used in the courses included in the program should be listed.* **Recommended**:The assessment methods in the courses are [reports, written and oral examination]. The assessment methods for each course are described in the course description.The final step in the programme is an oral examination. The examination is held when the master’s thesis is submitted, evaluated and approved.The most common assessment methods in the courses are [written and 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» og bokstavkarakterar på skalaen A-F.For masteroppgåva nyttas bokstavkarakter. Karakterskala for kvart emne som inngår i masterprogrammet er omtalt i emnebeskrivinga. | At UiB the grades are given in one of two possible grading scales: passed/failed and A to F. The master’s thesis will be graded A to 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 vert utstedt når krava til graden er oppfylte. | The Diploma, in Norwegian, and the Diploma Supplement, in English, will be issued when the degree is completed. |
| SP\_VSTUDIE | **Grunnlag for vidare studium** Access to further studies |  Masterstudiet gir grunnlag for opptak til forskarutdanninga (ph.d.-grad). For å vere kvalifisert for opptak til forskarutdanninga må gjennomsnittskarakterane på emna i spesialiseringa i bachelorgraden, emna i mastergraden samt masteroppgåva vere C eller betre.Ein må normalt vere tilsett i ei stilling som stipendiat for å få opptak. | To be eligible for admission to the Doctoral education (PhD) the candidate must have completed a master’s degree. To qualify for the Doctoral education (PhD) at UiB the average grade for the master's thesis, the Master's degree and the bachelor's degree should be at least C. In order to get enrolled you have to be granted a fellowship for doctoral training. |
| SP\_ARBLREL | **Relevans for arbeidsliv**Employability | Studiet skal gje eit grunnlag for arbeid som fagoseanograf/biogeokjemikar innanfor offentlege og private verksemder, mellom anna forsking, oljeindustri og miljøforvaltning eller som lektor frå 5. trinn i grunnskule eller videregåande skule (dersom du byggjer på med praktisk- pedagogisk utdanning). | This study will give you an opportunity to work within field of oceanography/biogeochemistry in the public sector as well as for the private sector. Examples are research, the oil business and in environmental management either as a teacher or professor at the beginner and advanced level (if you chose a job within the school system from 5 grade you will have to you need to take Postgraduate Certificate in Education).  |
| SP\_EVALUER | **Evaluering** Evaluation | Masterprogrammet 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 | **Skikkavurdering og autorisasjon** Suitability and authorization |  |  |
| SP\_FAGANSV | **Programansvarleg** Programme committe | Programstyret 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 Geofysisk institutt har det administrative ansvaret for studieprogrammet*.* | The Faculty of Mathematics and Natural Sciences by the Geophysical Instiute, holds the administrative responsibility for the programme. |
| SP\_KONTAKT | **Kontaktinformasjon**Contact information |  Ta gjerne kontakt med studierettleiar på programmet dersom du har spørsmål: studierettleiar@gfi.uib.noTlf 55 58 26 04  | Please contact the academic adviser for the program if you have any questions: studierettleiar@gfi.uib.noPhone: + 47 55 58 26 04 |

*Mal sist oppdatert 09.11.16 MN/BIG*

*Fjern ALL hjelpetekst (inkl. denne setninga), eksemplar osb. i malen før emnebeskrivinga sendes til godkjenning i Studiestyret.*

Følgjande kategoriar er **ikkje** i bruk i malen for masterprogram på MN-fakultetet:

|  |  |
| --- | --- |
| SP\_SPESIAL | **Spesialisering**Specialisation |
| SP\_INNFORI | **Innføringsemne** Introductory courses |

1. Fakultetet har vidaresendt forlag frå Studiestyret om å endre overskrifta frå «Recommended previous knowledge» til «Pre-requisites». Det seksjon for studiekvalitet ved Studieadministrativ avdeling som har ansvaret for malen på UiB. [↑](#endnote-ref-1)