

## Studieplan for bachelorprogram i molekylærbiologi

### **Godkjenning:**

*Studieplanen er godkjend av:*

*Universitetsstyret: .....*(dd.mm.år)

*Programstyret: 25.09.14*

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

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

### **Evaluering:**

*Studieprogrammet vart sist evaluert: 2009-2012*

*Neste planlagde evaluering: start 2015*

| FS-rader   | Overskrift   |  |  |
|------------|--|--|--|
|            |  | Norsk  | English  |
|            | <b>Namn på studieprogrammet</b><br>- bokmål<br>- nynorsk<br>Name of the programme of study | Bachelorprogram i molekylærbiologi<br>Bachelorprogram i molekylærbiologi   | Bachelor's programme in molecular biology  |
| SP_GRADEN  | <b>Namn på grad</b><br>Name of qualification   | Bachelor i naturvitskap  | Bachelor of Science  |
| SP_OMFANG  | <b>Omfang og studiepoeng</b><br>ECTS credits   | Bachelorprogrammet i molekylærbiologi 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 | <b>Fulltid/deltid</b><br>Full-time/part-time   | Fulltid  | Full-time  |
| SP_SPRAK   | <b>Undervisningsspråk</b><br>Language of instruction                                       | Norsk  | Norwegian  |
| SP_START   | <b>Studiestart - semester</b><br>Semester  | Haust  | Autumn   |
| SP_INNHOLD | <b>Mål og innhald</b><br>Objectives and content  | <i>Mål</i><br>Målet med studieprogrammet er å gje studentane ei brei og basal forståing av molekylærbiologiske metodar og tenkemåtar basert på kjemisk analyse slik at dei kan bruka kunnskapen til undervisning i | <i>Objectives</i><br>The objective of the programme is to provide students with a broad and basic understanding of molecular biology methods and ways of thinking based on chemical analysis so they can apply |

|                        |  |  |  |
|------------------------|--|--|--|
|                        |  | <p>molekylærbiologi, byrje å arbeide i eit laboratorium eller til vidare studiar i molekylærbiologi eller tilgrensande fag som biologi, kjemi eller biomedisin.</p> <p><i>Innhald</i><br/> Studiet gjev ei oversikt i moderne molekylærbiologi og tek opp tema som metabolisme, molekylær cellebiologi, eksperimentell molekylærbiologi, genstruktur- og funksjon og anvendt bioinformatikk.</p>   | <p>this knowledge in teaching in molecular biology, work in a laboratory or to conduct further studies in molecular biology or related disciplines such as biology, chemistry or biomedicine.</p> <p><i>Content</i><br/> The programme gives an overview of modern molecular biology and includes themes as metabolism, molecular cell biology, experimental molecular biology, gene structure and function and applied bioinformatics.</p>  |
| <p>SP_UTBYTT<br/>E</p> | <p><b>Læringsutbyte</b><br/>Required learning outcomes</p> | <p>Etter fullført bachelorgrad i molekylærbiologi skal kandidaten kunne:</p> <p><i>Kunnskapar</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- klargjere strukturell mikroskopisk og makroskopisk organiseringar av biologiske system</li> <li>- kjenne molekylærbiologisk terminologi</li> <li>- forstå sentrale metabolske prosessar og korleis genetisk informasjon vert omsett i cella</li> <li>- gje ei oversikt av viktige molekylærbiologiske og biokjemiske metodar og dei fysikalske prinsippa for desse</li> <li>- kunne forstå samanhengen mellom genotype og fenotype</li> <li>- ha forståing av verdien til bioinformatisk analyse og til ei viss grad kunne utføre slik analyse</li> <li>- ha fordjupa seg i nokre sentrale</li> </ul> | <p>Upon completion of the study programme the candidate will be able to:</p> <p><i>Knowledge</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- explain structural microscopic and macroscopic organizations of biological systems</li> <li>- be familiar with molecular biology terminology</li> <li>- understand central metabolic processes and how genetic information is converted in the cell.</li> <li>- provide an overview of important methods in molecular biology and biochemistry and their underlying principles</li> <li>- understand the relationship between genotype and phenotype</li> <li>- understand the value of bioinformatics analysis and to some extent be able to perform such analysis</li> </ul> |

**NB!** Læringsutbyte og Required learning outcomes vil frå hausten 2014 trykkast i vitnemål og Diploma supplement.

|           |  |  |  |
|-----------|--|--|--|
|           |  | <p>molekylærbiologiske arbeidsområde</p> <p><i>Ferdigheiter</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- forklare generelle kjemiske omgrep og samhengane mellom desse i ein biologisk kontekst</li> <li>- utføre eksperimentelt molekylærbiologisk arbeid</li> <li>- bruke bibliotek og vitenskaplege databasar til å hente inn relevant informasjon</li> <li>- skrive eit essay om eit molekylærbiologisk tema</li> </ul> <p><i>Generell kompetanse</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- gjere greie for molekylærbiologifaget sin eigenart og utvikling</li> <li>- ha ei forståing for biologisk evolusjon</li> <li>- ha kjennskap til molekylærbiologiske modellorganismar</li> <li>- formidle molekylærbiologiske tema opp til bachelorgradsnivå</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- have specialized competence in some key molecular biological fields</li> </ul> <p><i>Skills</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- explain general chemical concepts and the connection between them in a biological context</li> <li>- perform experimental molecular biological work</li> <li>- use library and scientific databases to collect relevant information</li> <li>- write an essay on a molecular biological theme</li> </ul> <p><i>General competence</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- explain the distinctive characteristics and development of the molecular biological field</li> <li>- have an understanding of biological evolution</li> <li>- have knowledge of model organisms used in molecular biology</li> <li>- communicate molecular biological themes up to the bachelor's degree level</li> </ul> |
| SP_OPPTAK | <b>Opptakskrav</b><br>Admission requirements | Generell studiekompetanse og REALFA: Matematikk R1 eller (S1+S2) OG fordjuping i eitt realfag (R1+R2) eller FYS(1+2) eller KJE(1+2) eller BIO(1+2) eller INFO(1+2) eller GEO(1+2) eller TEK(1+2).  | Higher Education Entrance Qualification including REALFA.  |
| SP_ANBFOR | <b>Tilrådde forkunnskapar</b>                | Vi tilrår at du har kunnskapar som svarar til Kjemi  | We recommend basic knowledge in chemistry,   |

|                 |   |  |  |         |         |         |             |        |        |         |             |        |        |  |             |        |                      |         |             |        |                     |         |             |          |                   |                     |
|-----------------|---|--|--|---------|---------|---------|-------------|--------|--------|---------|-------------|--------|--------|--|-------------|--------|----------------------|---------|-------------|--------|---------------------|---------|-------------|----------|-------------------|---------------------|
| K               | Recommended previous knowledge                | 1+2 og/eller Biologi 1+2 og Matematikk R1.   | biology and mathematics from upper secondary school.   |         |         |         |             |        |        |         |             |        |        |  |             |        |                      |         |             |        |                     |         |             |          |                   |                     |
| SP_INNFORI      | <b>Innføringsemne</b><br>Introductory courses | Ex.phil  | Ex.phil  |         |         |         |             |        |        |         |             |        |        |  |             |        |                      |         |             |        |                     |         |             |          |                   |                     |
| SP_OBLIGAT<br>T | <b>Obligatoriske emne</b><br>Compulsory units | Følgjande emne er obligatoriske i studieprogrammet: Ex.phil., MAT101/MAT111, MOL100, MOL200, MOL201, MOL222, MOL203, MOL204, KJEM110, KJEM130, eitt valemne i kjemi og eitt valemne i statistikk eller matematikk.   | These courses are compulsory:<br>Ex.phil., MAT101/MAT111, MOL100, MOL200, MOL201, MOL222, MOL203, MOL204, KJEM110, KJEM130, one elective course in chemistry and one elective course in statistics or mathematics. |         |         |         |             |        |        |         |             |        |        |  |             |        |                      |         |             |        |                     |         |             |          |                   |                     |
| SP_SPELIAL      | <b>Spesialisering</b><br>Specialization       | <p>Spesialiseringa i bachelorprogrammet i molekylærbiologi er på til saman 100 studiepoeng som består av følgjande emne: MOL100, MOL200, MOL201, MOL221, MOL222, MOL203, MOL204, KJEM110, KJEM130, eitt valemne i kjemi og eitt valemne i statistikk eller matematikk.</p> <p>The specialization in the study programme totals 100 ECTS, and consists of the following courses: MOL100, MOL200, MOL201, MOL221, MOL222, MOL203, MOL204, KJEM110, KJEM130, one elective course in chemistry and one elective course in statistics or mathematics.</p> <p>Tilrådd studieplan:</p> <table border="1"> <tr> <td>6. semester</td> <td>Valemne</td> <td>Valemne</td> <td>Valemne</td> </tr> <tr> <td>5. semester</td> <td>MOL203</td> <td>MOL204</td> <td>Valemne</td> </tr> <tr> <td>4. semester</td> <td>MOL201</td> <td colspan="2">MOL222</td> </tr> <tr> <td>3. semester</td> <td>MOL200</td> <td>MAT/STAT/<br/>valemne</td> <td>Valemne</td> </tr> <tr> <td>2. semester</td> <td>MOL100</td> <td>KJEM110/<br/>valemne</td> <td>KJEM130</td> </tr> <tr> <td>1. semester</td> <td>Ex.phil.</td> <td>MAT101/<br/>MAT111</td> <td>KJEM100/<br/>KJEM110</td> </tr> </table> | 6. semester  | Valemne | Valemne | Valemne | 5. semester | MOL203 | MOL204 | Valemne | 4. semester | MOL201 | MOL222 |  | 3. semester | MOL200 | MAT/STAT/<br>valemne | Valemne | 2. semester | MOL100 | KJEM110/<br>valemne | KJEM130 | 1. semester | Ex.phil. | MAT101/<br>MAT111 | KJEM100/<br>KJEM110 |
| 6. semester     | Valemne                                       | Valemne  | Valemne  |         |         |         |             |        |        |         |             |        |        |  |             |        |                      |         |             |        |                     |         |             |          |                   |                     |
| 5. semester     | MOL203  | MOL204   | Valemne  |         |         |         |             |        |        |         |             |        |        |  |             |        |                      |         |             |        |                     |         |             |          |                   |                     |
| 4. semester     | MOL201  | MOL222   |  |         |         |         |             |        |        |         |             |        |        |  |             |        |                      |         |             |        |                     |         |             |          |                   |                     |
| 3. semester     | MOL200  | MAT/STAT/<br>valemne   | Valemne  |         |         |         |             |        |        |         |             |        |        |  |             |        |                      |         |             |        |                     |         |             |          |                   |                     |
| 2. semester     | MOL100  | KJEM110/<br>valemne  | KJEM130  |         |         |         |             |        |        |         |             |        |        |  |             |        |                      |         |             |        |                     |         |             |          |                   |                     |
| 1. semester     | Ex.phil.                                      | MAT101/<br>MAT111  | KJEM100/<br>KJEM110  |         |         |         |             |        |        |         |             |        |        |  |             |        |                      |         |             |        |                     |         |             |          |                   |                     |

|             |  |   |  |
|-------------|--|---|--|
| SP_VALGFRI  | <b>Tilrådde valemne</b><br>Recommended electives                         | Følgjande emne er tilrådde valemne i studieprogrammet: MOL231 og MOL270. Andre relevante valemne: KJEM131, KJEM120, KJEM122, KJEM140, KJEM202, KJEM210, KJEM260, BIO100, BIO101, BIO216, BIO271, INF109, PHYS101, MAT102, MAT121, STAT101 og STAT110. Andre emne i kjemi, matematikk, statistikk, informatikk, fysikk og biologi med meir kan òg vere relevante. Studentane står fritt til å gjere andre val av emne. | The following courses are recommended electives in the programme: MOL231 and MOL270. Other relevant courses: KJEM131, KJEM120, KJEM122, KJEM140, KJEM202, KJEM210, KJEM260, BIO100, BIO101, BIO216, BIO271, INF109, PHYS101, MAT102, MAT121, STAT101 and STAT110. Other courses in chemistry, mathematics, statistics, informatics, physics and biology and more, may also be relevant. The students may choose other courses. |
| SP_REKKEF O | <b>Rekkefølge for emne i studiet</b><br>Sequential requirements, courses | Tilrådd rekkefølge for emna finn du under overskrifta «Spesialisering».   | The recommended sequence of the courses can be found under the heading “Specialization”.   |
| SP_DELSTU D | <b>Delstudium i utlandet</b><br>Study period abroad                      | Studieprogrammet har lagt til rette for at studentane kan ta delar av studiet ved lærestader i utlandet.  | The programme committee has made adaption for students who want to take parts of the study abroad.   |
| SP_UNDMET O | <b>Undervisningsmetodar</b><br>Teaching methods                          | Undervisninga skjer i hovudsak i form av førelesningar, laboratoriearbeid og kollokvium. Undervisningsformer for kvart emne som inngår i bachelorprogrammet er omtalt i emneskildringa.   | A combination of teaching methods is used in the various courses, mainly lectures, hands-on laboratory and colloquiums. You may find more information in the course description.   |
| SP_VURDRI   | <b>Vurderingsformer</b><br>Assessment methods                            | Vurderinga skjer i hovudsak i form av skriftleg og munnleg eksamen. Vurderingsformer for kvart emne som inngår i bachelorprogrammet er omtalt i emnebeskrivinga.  | The most common assessment methods are written and oral examination. The assessment methods for each course are described in the course description.   |
|             |  |   |  |

|            |  |  |   |
|------------|--|--|---|
| SP_K-SKALA | <b>Karakterskala</b><br>Grading scale                                | Ved UiB er det to typar karakterskalaer: bestått/ikkje bestått og bokstavkarakterar på skalaen A-F.<br>Karakterskala for kvart emne som inngår i bachelorprogrammet er omtalt i emnebeskrivinga.   | At UiB the grades are given in one of two possible grading scales: passed/failed and A to F.<br>The grading scale for each course is given in the course description.   |
| SP_VITNEM  | <b>Vitnemål og vitnemåstillegg</b><br>Diploma and Diploma Supplement | Vitnemål på norsk med vitnemåstillegg (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 | <b>Grunnlag for vidare studium</b><br>Access to further studies      | Bachelorstudiet gjev grunnlag for masterstudiar innan relevante fagområde.<br>For å vere kvalifisert for opptak til eit masterprogram må du oppfylle opptakskravet om C eller betre som gjennomsnittskarakter på emna i spesialiseringa i bachelorgraden.  | Bachelor's degrees give admission to a master's programme within relevant discipline.<br>To qualify for a master's programme at the University of Bergen the average grade for the specialization in the bachelor's degree should be at least C.  |
| SP_YRKESE  | <b>Relevans for arbeidsliv</b><br>Employability                      | Med utdanning innan molekylærbiologi kan du arbeide innan forskning og undervising på universitet og statlege høgskular, universitetssjukehus og andre større sjukehus.<br>Molekylærbiologar jobbar òg innan til dømes matforskning, petroleumindustri, marin forskning, rettsgenetikk. Miljøforskning, medisinsk, farmasøytisk og bioteknologisk industri og forskning er òg aktuelle arbeidsfelt.<br><br>Med ein bachelorgrad i molekylærbiologi har du eit godt grunnlag for å gå vidare på masterstudium i molekylærbiologi eller andre tilknytte fagområder. Dersom du avsluttar studiane etter fullført bachelorgrad, er det breidda i | With a degree in molecular biology you can work with research and teaching at universities, university colleges, university hospitals and other major hospitals. Molecular biologists work in a variety of fields such as food research, petroleum industry, marine research, forensic science and environmental research. Medical, pharmaceutical and biotechnological industry and research are also relevant fields of work.<br><br>A bachelor's degree in molecular biology gives you a good base to pursue a master's degree in molecular biology or other related fields. The width of your academic qualifications will be your greatest competitive advantage in case you |

|                |   |   |   |
|----------------|---|---|---|
|                |   | realfagsbakgrunnen som er ditt største konkurransefortrinn.   | end your studies after completing the bachelor's degree.  |
| SP_EVALUER     | <b>Evaluering</b><br>Evaluation   | Bachelorprogrammet vert kontinuerlig evaluert i tråd med retningslinene for kvalitetssikring ved UiB. Emne- og programevalueringar finn ein på kvalitetsbasen.uib.no          | The bachelor's programme will be evaluated according to the quality assurance system of the University of Bergen.   |
| SP_AUTORIS     | <b>Skikkavurdering og autorisasjon</b><br>Suitability and authorization |   |   |
| SP_FAGANS<br>V | <b>Programansvarleg</b><br>Programme committee                          | 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 programme.  |
| SP_ADMANS<br>V | <b>Administrativt ansvarleg</b><br>Administrative responsibility        | Det matematisk-naturvitskaplege fakultet ved Molekylærbiologisk institutt har det administrative ansvaret for studieprogrammet.   | The Faculty of Mathematics and Natural Sciences by the Department of molecular biology, holds the administrative responsibility for the programme.  |
| SP_KONTAK<br>T | <b>Kontaktinformasjon</b><br>Contact information                        | Ta gjerne kontakt med studierettleiar på programmet dersom du har spørsmål:<br><a href="mailto:Studierettleiar@mbi.uib.no">Studierettleiar@mbi.uib.no</a><br>Tlf. 55 58 45 29 | Please contact the academic adviser for the programme if you have any questions:<br><a href="mailto:Studierettleiar@mbi.uib.no">Studierettleiar@mbi.uib.no</a><br>Phone: + 47 55 58 45 29 |