

Studieplan for bachelorprogram i molekylærbiologi

<p>Mål og innhald Objectives and content</p>	<p><i>Mål</i> 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 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> 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><i>Objectives</i> 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 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> 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>Læringsutbyte Required learning outcomes</p>	<p><i>Kandidaten skal ved avslutta program ha følgjande læringsutbyte definert i kunnskapar, ferdigheiter og generell kompetanse:</i></p> <p>Kunnskapar <i>Kandidaten</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - kan klargjere strukturell mikroskopisk og makroskopisk organiseringar av biologiske system - kjenner molekylærbiologisk terminologi - forstår sentrale metabolske prosessar og korleis genetisk informasjon vert omsett i cella - kan gje ei oversikt av viktige molekylærbiologiske og biokjemiske metodar og dei fysikalske prinsippa for desse - forstår samanhengen mellom genotype og fenotype 	<p><i>On completion of the programme the candidate should have the following learning outcomes defined in terms of knowledge, skills and general competence:</i></p> <p>Knowledge <i>The candidate</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - can explain structural microscopic and macroscopic organizations of biological systems - is familiar with molecular biology terminology - understand central metabolic processes and how genetic information is converted in the cell. - can provide an overview of important methods in molecular biology and biochemistry and their underlying principles - understand the relationship between genotype and

	<ul style="list-style-type: none"> - forstår verdien til bioinformatisk analyse og kan til ei viss grad utføre slik analyse - har fordjupa seg i nokre sentrale molekylærbiologiske arbeidsområde - kan gjere greie for molekylærbiologifaget sin eigenart og utvikling - forstår biologisk evolusjon - kjennar til molekylærbiologiske modellorganismar <p>Ferdigheiter <i>Kandidaten</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - kan forklare generelle kjemiske omgrep og samanhengane mellom desse i ein biologisk kontekst - kan utføre eksperimentelt molekylærbiologisk arbeid - kan bruke bibliotek og vitskapelege databasar til å hente inn relevant informasjon - kan skrive eit essay om eit molekylærbiologisk tema <p>Generell kompetanse <i>Kandidaten</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - kan formidle molekylærbiologiske tema opp til bachelorgradsnivå - kan analysere og diskutere vitskapelege problemstillingar innanfor biokjemi og molekylærbiologi - kan gje god skriftleg og munnleg framstilling av vitskapelege tema - kan reflektere over sentrale, etiske og vitskapelege problemstillingar 	<p>phenotype</p> <ul style="list-style-type: none"> - understand the value of bioinformatics analysis and to some extent be able to perform such analysis - have specialized competence in some key molecular biological fields - can explain the distinctive characteristics and development of the molecular biological field - understand biological evolution - have knowledge of model organisms used in molecular biology <p>Skills <i>The candidate</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - can explain general chemical concepts and the connection between them in a biological context - can perform experimental molecular biological work - is able to use library and scientific databases to collect relevant information - is able to write an essay on a molecular biological theme <p>General competence <i>The candidate</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - is able to communicate molecular biological themes up to the bachelor's degree level - is able to analyze and discuss scientific issues within biochemistry and molecular biology - can provide good written and oral presentations of scientific topics - is able to reflect on central, ethical and scientific issues
--	--	---

Studieplan for masterprogram i molekylærbiologi

<p>Mål og innhald Objectives and content</p>	<p><i>Mål</i> Masterprogrammet i molekylærbiologi skal gje studenten eit breitt grunnlag og god forståing innan aktuelle problemstillingar i faget. I arbeidet med masteroppgåva skal studenten planleggje og gjennomføre biokjemiske og molekylærbiologiske eksperiment og vurdere resultat i lys av dei hypotesane som blir testa. Studiet gjev erfaring med munnleg og skriftleg framstilling av resultat og teoriar, og trening i å kunne lese og kritisk vurdere relevant faglitteratur.</p> <p><i>Innhald</i> Forskningsprosjektet i mastergraden inngår ofte i større prosjekt der ein samarbeider i grupper med forskarar og stipendiatar. Studiet tek opp tema som kreft, nevrodegenerative sjukdommar, metabolske sjukdommar, parasitt-vert interaksjon og bioteknologisk proteinmodifisering.</p>	<p><i>Objectives</i> The master's programme in molecular biology provides the student with a broad basis and a good understanding within current topics in the discipline. Through work with the master's thesis, the student will plan and conduct biochemical and molecular biological experiments and evaluate the results in light of the hypotheses that are being tested. The programme provides experience with oral and written presentations of results and theories, and training in order to critically read and evaluate relevant literature.</p> <p><i>Content</i> The research project in the master's degree is often part of a larger project where the student works in groups with researchers and ph.d candidates. The programme deals with topics as cancer, neurodegenerative diseases, metabolic diseases, parasite-host interactions and biotechnological protein modification.</p>
<p>Læringsutbyte Required learning outcomes</p>	<p><i>Kandidaten skal ved avslutta program ha følgjande læringsutbyte definert i kunnskapar, ferdigheiter og generell kompetanse:</i></p> <p>Kunnskapar <i>Kandidaten</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - kan gjengi fakta og drøfte teoretiske aspekt om proteinstruktur og -funksjon på eit avansert nivå - kan forklare det teoretiske grunnlaget for grunnleggjande molekylærbiologiske metodar, og drøfte og grunnge val av metodar for å løyse aktuelle problem 	<p><i>On completion of the programme the candidate should have the following learning outcomes defined in terms of knowledge, skills and general competence:</i></p> <p>Knowledge <i>The candidate</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - render the facts and discuss theoretical aspects about protein structure and function on an advanced level - can explain the theoretical basis of fundamental molecular biological methods, and discuss and reason the choice of methods to solve current problems - is able to explain and discuss theories and/or selected

	<ul style="list-style-type: none"> - kan forklare og drøfte teori og/eller vitenskapelige artiklar innan valde, vidaregåande emne innan molekylærbiologi og eventuelt tilstøytande fagfelt - kan vise at ein har avansert kunnskap innanfor molekylærbiologi generelt og spesialisert innsikt i eit avgrensa område knytt til mastergradsprosjektet <p>Ferdigheiter <i>Kandidaten</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - kan bruke grunnleggjande molekylærbiologiske metodar innan genteknologi, protein uttrykking, reinsing og analyse samt celledyrking - kan planleggje og gjennomføre biokjemiske og molekylærbiologiske eksperiment og vurdere resultat i lys av hypotesane som blir testa - kan utføre eit avgrensa forskingsprosjekt under rettleiing, men med stor grad av sjølvstende og eige initiativ, og i tråd med forskningsetiske normer - kan handtere og presentere kvantitative data, drøfte presisjon og nøyaktigheit og bruke dei mest grunnleggjande statistiske prinsipp - kan analysere molekylærbiologiske problemstillingar og drøfte måtar å utforske desse på ved hjelp av molekylærbiologisk teori og metode - kan hente inn, analysere og anvende ny kunnskap innanfor fagområdet - kan analysere og halde seg kritisk til vitenskapelige informasjonskjelder og anvende desse til å strukturere og formulere resonnement og nye idear innan molekylærbiologi - kan analysere, tolke og drøfte eigne data på ein 	<p>scientific articles of advanced topics in molecular biology and possible related fields</p> <ul style="list-style-type: none"> - can show advanced knowledge within molecular biology in general, and specialized knowledge in the area related to the master's degree project <p>Skills <i>The candidate</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - is able to use basic methods in molecular biology within gene technology, expression, purification and analysis of proteins, and cell culture. - can plan and conduct experiments in biochemistry and molecular biology and evaluate the results in light of the hypotheses being tested - can perform a limited research project under supervision, but with a high degree of independence and initiative, and in accordance with ethical norms in research - know how to handle and present quantitative data, discuss precision and accuracy and apply basic statistical principles - can analyze questions in molecular biology and discuss ways to explore these by means of molecular biological theories and methods - is able to collect, analyze and apply new knowledge within the studied field - can analyze and stay critical to scientific sources of information, and use these to structure and formulate reasoning and new ideas within molecular biology - can analyze, interpret and discuss own data in a professional and critical manner, and in light of data and theories within their field <p>General competence <i>The candidate</i></p>
--	---	--

	<p>fagleg god og kritisk måte, og i lys av data og teoriar innan sitt fagområde</p> <p>Generell kompetanse <i>Kandidaten</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - kan analysere vitenskaplege problemstillingar generelt og delta i diskusjon om innfallsvinklar og måtar å løyse problem på - kan gje god skriftleg og munnleg framstilling av vitenskaplege tema og forskingsresultat - kan kommunisere om faglege problemstillingar, analysar og konklusjonar innanfor biokjemi og molekylærbiologi, både med spesialistar og til allmennheita - kan reflektere over sentrale, etiske og vitenskaplege problemstillingar i eige og andre sitt arbeid - kan demonstrere forståing og respekt for vitenskaplege verdiar som openheit, presisjon, pålitelegheit og betydning av å skilje mellom kunnskap og meiningar 	<ul style="list-style-type: none"> - is able to analyze scientific issues in general and participate in discussions of approaches and ways to solve the problem - can provide good written and oral presentations of scientific topics and research results - can communicate about professional issues within biochemistry and molecular biology, both with specialists and to the public - is able to reflect on central, ethical and scientific issues in their own and others' work - can demonstrate understanding and respect for scientific values such as openness, precision, reliability and the importance of distinguish between knowledge and opinions
--	--	--