



Det matematisk-naturvitenskapelige fakultet

Referanse

2018/10668-UNLA

Dato

01.10.2018

Innmelding av studieplanendringar 2019/20 ved Kjemisk institutt

I vedlegg 1 og 2 blir studieplanendringane frå henholdsvis Programstyret i nanoteknologi og frå Programstyret i kjemi presentert.

Endringane er godkjent i Instituttrådet i møtet 27. september 2018.

Venleg helsing

Tore Skodvin
Leiar, Programstyret for nanoteknologi

Svein Are Mjøs
Leiar, Programstyret i kjemi

Unni Lange Buanes
Studiekonsulent

Dette er eit UiB-internt notat som blir godkjent elektronisk i ePhorte

Bachelorstudiet i nanoteknologi – BAMN-NANO**Mindre studieplanendringer for kommende vårsemester (V-19)****Sammendrag av saken**

Emnekode	Redaksjonelle endringer (F.eks. endret læringsutbytte, mål og innhold etc.)	Realitetsendringer (F.eks. endret vurderingsform, overlapp, forkunnskapskrav etc.)	Endret fargekode (fra-til)	Semester for iverksetting av endringen(e)	Merknad
NANO100	☒	☒		V-2019	Studieplanendringene er vedlagt

Store studieplanendringer**Sammendrag av saken****Endringer i studieprogram**

<p>Navn på studieprogram Bachelorstudiet i nanoteknologi</p>
<p>Sammendrag av endringene Obligatoriske matematikkemner endres fra MAT111 og MAT112 til MAT111 og ett av MAT102 eller MAT121. KJEM221 (innføring i kvantemekanikk) er obligatorisk i BAMN-NANO. Dette emnet har MAT121 (Lineær algebra) som anbefalt forkunnskap. Ved å gjøre enten MAT102 (som også inneholder noe lineær algebra) eller MAT121 obligatorisk vil studentene være bedre forberedt for KJEM221 enn de er etter gjeldende studieplan. MAT131 føres opp som et anbefalt valgemne.</p>
<p>Vedlegg: Programbeskrivelse for BAMN-NANO. Endring i tekst og tabeller er markert med rødt, slettede deler er markert med rødt og gjennomstryking.</p>
<p>Godkjenning fra ledelsen på eierinstituttet, når det legges frem forslag om en studieplanendring som omfatter emner på andre institutt.</p> <p><i>Endringsforslaget er forelagt og diskutert med Matematisk institutt, det var ikke behov for videre avklaringer fra deres side.</i></p>
<p>Studieplanendringene innføres fra: BAMN-NANO, kull H19.</p>

Studieplan for Bachelorprogrammet i nanoteknologi

Godkjenning:

Studieplanen er godkjend av:

Programstyret for Nanovitenskap og nanoteknologi:(dd.mm.år)

Instituttrådet, Kjemisk Institutt:(dd.mm.år)

Universitetsstyret:(dd.mm.år)

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

Studieplanen vart justert: ...03.10.16

Evaluering:

Studieprogrammet vart sist evaluert hausten 2016

Neste planlagde evaluering:

FS-rader	Overskrift	Standardsetningar og rettleiing	
		Norsk	English
	Namn på studieprogrammet - bokmål - nynorsk Name of the programme of study	Bachelorprogram i nanoteknologi Bachelorprogram i nanoteknologi	Bachelor's programme in nanotechnology
SP_GRADEN	Namn på grad Name of qualification	Bachelor i naturvitskap	Bachelor of Science
SP_OMFANG	Omfang og studiepoeng ECTS credits	Bachelorprogrammet i nanoteknologi 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	<u>Mål</u> Studiet har som mål å gi teoretisk forståing og praktisk kompetanse innan den naturfaglege basisen for nanoteknologi. Vidare skal studiet gi innføring i det særmerkte for nanovitskap og nanoteknologi, gjennom døme og arbeid på moderne laboratorium. Studenten vil også møte etiske og samfunnsmessige problemstillingar knytt til teknologi. <u>Innhald</u> Teknologiske nyvinningar har gjort det råd å måle og systematisk endre strukturar og prosessar som skjer på ein skala frå 0,1 til 100 nanometer. Dette opnar for heilt	<u>Objectives</u> The study program will give theoretical understanding and practical skills in the natural sciences that give the scientific platform for nanotechnology. Further, the study program will give introduction to the unique features of nanoscience and nanotechnology through examples and work in modern laboratories. The student will also meet ethical and social issues connected to technology. <u>Content</u> Technological innovations have made it possible to measure and systematically alter

		spesielle eigenskapar som ofte er styrt av kvantemekanikken sine lover. Medan nanovitskapen er oppteken av korleis ein kan oppnå ønskete eigenskapar gjennom manipulasjon på nanometer-skala, handlar nanoteknologi om praktisk utnytting av material, strukturar og komponentar basert på nanovitskap.	structures and processes that occur on the scale from 0.1 to 100 nanometer. This opens up for completely new properties often determined by the laws of quantum mechanics. While nanoscience focuses on how to obtain wanted properties through manipulation on the nanometer scale, nanotechnology focuses on practical utilization of materials, structures and components based in nanoscience.
SP_UTBYTTE	Læringsutbytte Required learning outcomes	<p>Etter fullført bachelorgrad i nanoteknologi skal kandidaten kunne:</p> <p><u>Kunnskapar</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Gjere greie for sentrale kvalitative og kvantitative modellar i fysikk, kjemi og molekylærbiologi. • Gi døme på nanoteknologiske produkt og prosessar, og forklare korleis ønskete og uønskete eigenskapar blir bestemt av struktur og prosessar på nanoskala. • Følgje etablerte protokollar for framstilling og karakterisering av nanostrukturerte material i tråd med gjeldande reglar for sikker laboratoriepraksis. <p><u>Dugleik</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Drøfte nanovitskaplege fenomen og eigenskap-struktursamanheng ved hjelp av forklaringsmodellar frå dei grunnleggjande naturvitskapane samt matematikk. 	<p>On completion of the study programme the candidate will have the following learning outcomes:</p> <p><u>Knowledge</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Explain central qualitative and quantitative models in physics, chemistry and molecular biology. • Give examples of nanotechnological products and processes and explain how wanted and unwanted features are determined by structures and processes on the nano scale. • Follow established protocols for synthesis and characterization of nano-structured materials in agreement with best practice in laboratory safety. <p><u>Skills</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Discuss nanoscientific phenomena and the connection between the structure and the properties using models from the basic natural sciences and mathematics.

		<ul style="list-style-type: none"> • Bruke moderne vitenskaplege analyseinstrument innan nanoteknologi. <p><u>Generell kompetanse</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Presentere egne forskingsresultat både munnleg og skriftleg. • Kommunisere på tvers av dei naturvitenskaplege disiplinane fysikk, kjemi og molekylærbiologi. • Ha innsikt i etiske og samfunnsmessige aspekt ved nanoteknologi og nanoteknologisk forskning. 	<ul style="list-style-type: none"> • Use modern scientific analysis instruments in nanotechnology. <p><u>General competence</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Present results from own research work orally and in writing. • Communicate between the disciplines physics, chemistry and molecular biology. • Have insight into ethical and social aspects of nanotechnology and nanotechnological research.
SP_OPPTAK	Opptakskrav Admission requirements	Generell studiekompetanse og krav om realfag (REALFA).	Higher Education Entrance Qualification
SP_ANBFORK	Tilrådde forkunnskapar Recommended previous knowledge ⁱ	Bachelorstudiet i nanoteknologi er eit krevjande studium på eit høgt fagleg nivå. Vi tilrår ein brei realfagleg bakgrunn tilsvarande Fysikk 1, Kjemi 1 + 2 og Matematikk R1 + R2 frå vidaregåande skule.	The Bachelor' study in Nanotechnology is a demanding study on a high academic level. We recommend a broad background in the natural sciences from Upper Secondary School corresponding to the Norwegian system Physics 1, Chemistry 1 + 2 and Mathematics R1 + R2.
SP_INNFORI	Innføringsemne Introductory courses	Ex.phil	Ex.phil
SP_OBLIGAT	Obligatoriske emne Compulsory units	Desse emna er obligatoriske i studieprogrammet: Ex.phil, KJEM110, KJEM120, KJEM221, MAT111, MAT112 , MOL100, MOL200, NANO100, NANO161, NANO244, PHYS111 og PHYS112. Eitt av emna [KJEM123, KJEM131 eller PHYS114] og eitt av emna [MAT102 eller MAT121].	These courses are compulsory: Ex.phil, KJEM110, KJEM120, KJEM221, MAT111, MAT112 , MOL100, MOL200, NANO100, NANO161, NANO244, PHYS111 og PHYS112. One of [KJEM123, KJEM131 or PHYS114] and one of [MAT102 or MAT121].

SP_SPESIAL	<p>Spesialisering Specialization</p>	<p>Spesialiseringa i bachelorprogrammet i nanoteknologi er på til saman 130 studiepoeng som består av desse emna:</p> <p>KJEM110, KJEM120, KJEM221, MAT111, MAT112, MOL100, MOL200, NANO100, NANO161, NANO244, PHYS111 og PHYS112. Eitt av emna [KJEM123, KJEM131 eller PHYS114] og eitt av emna [MAT102 eller MAT121].</p> <p>Tilrådd studieplan frå og med hausten 2019:</p> <table border="1" data-bbox="978 528 1632 904"> <tr> <td>6. semester</td> <td>Valemne</td> <td>Valemne</td> <td>Valemne</td> </tr> <tr> <td>5. semester</td> <td>NANO244</td> <td>KJEM131/ Valemne</td> <td>MOL200</td> </tr> <tr> <td>4. semester</td> <td>NANO161</td> <td>KJEM123/ PHYS114/ Valemne</td> <td>MOL100</td> </tr> <tr> <td>3. semester</td> <td>KJEM120</td> <td>PHYS112</td> <td>KJEM221</td> </tr> <tr> <td>2. semester</td> <td>NANO100</td> <td>PHYS111</td> <td>MAT112 MAT102/ MAT121</td> </tr> <tr> <td>1. semester</td> <td>Ex.phil</td> <td>KJEM110</td> <td>MAT111</td> </tr> </table> <p>(An English translation of the above section has not been given previously)</p> <p>The specialization for the bachelor’s programme in nanotechnology totals 130 credits from the following courses:</p> <p>KJEM110, KJEM120, KJEM221, MAT111, MOL100, MOL200, NANO100, NANO161, NANO244, PHYS111 og PHYS112. One of [KJEM123, KJEM131 or PHYS114] and one of [MAT102 or MAT121].</p> <p>Recommended sequence of courses for students commencing Autumn 2019:</p> <table border="1" data-bbox="978 1203 1632 1377"> <tr> <td>Semester 6</td> <td>Elective</td> <td>Elective</td> <td>Elective</td> </tr> <tr> <td>Semester 5</td> <td>NANO244</td> <td>KJEM131/ Elective</td> <td>MOL200</td> </tr> <tr> <td>Semester 4</td> <td>NANO161</td> <td>KJEM123/ PHYS114/</td> <td>MOL100</td> </tr> </table>		6. semester	Valemne	Valemne	Valemne	5. semester	NANO244	KJEM131/ Valemne	MOL200	4. semester	NANO161	KJEM123/ PHYS114/ Valemne	MOL100	3. semester	KJEM120	PHYS112	KJEM221	2. semester	NANO100	PHYS111	MAT112 MAT102/ MAT121	1. semester	Ex.phil	KJEM110	MAT111	Semester 6	Elective	Elective	Elective	Semester 5	NANO244	KJEM131/ Elective	MOL200	Semester 4	NANO161	KJEM123/ PHYS114/	MOL100
6. semester	Valemne	Valemne	Valemne																																				
5. semester	NANO244	KJEM131/ Valemne	MOL200																																				
4. semester	NANO161	KJEM123/ PHYS114/ Valemne	MOL100																																				
3. semester	KJEM120	PHYS112	KJEM221																																				
2. semester	NANO100	PHYS111	MAT112 MAT102/ MAT121																																				
1. semester	Ex.phil	KJEM110	MAT111																																				
Semester 6	Elective	Elective	Elective																																				
Semester 5	NANO244	KJEM131/ Elective	MOL200																																				
Semester 4	NANO161	KJEM123/ PHYS114/	MOL100																																				

		<table border="1"> <tr> <td></td> <td></td> <td>Elective</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Semester 3</td> <td>KJEM120</td> <td>PHYS112</td> <td>KJEM221</td> </tr> <tr> <td>Semester 2</td> <td>NANO100</td> <td>PHYS111</td> <td>MAT102/ MAT121</td> </tr> <tr> <td>Semester 1</td> <td>Ex.phil</td> <td>KJEM110</td> <td>MAT111</td> </tr> </table>						Elective		Semester 3	KJEM120	PHYS112	KJEM221	Semester 2	NANO100	PHYS111	MAT102/ MAT121	Semester 1	Ex.phil	KJEM110	MAT111
		Elective																			
Semester 3	KJEM120	PHYS112	KJEM221																		
Semester 2	NANO100	PHYS111	MAT102/ MAT121																		
Semester 1	Ex.phil	KJEM110	MAT111																		
SP_VALGFRI	Tilrådde valgemne Recommended electives	Desse emna er tilrådde valemne i studieprogrammet: KJEM130, PHYS201, KJEM140, MAT121 , MAT131* MOL202, PHYS118. *)Tilrådde forkunnskaper for MAT131 er MAT111, MAT121 og MAT112	The following courses are recommended electives in the programme: KJEM130, PHYS201, KJEM140, MAT121 , MAT131* MOL202, PHYS118. *)Recommended previous knowledge for MAT131 are MAT111, MAT121 and MAT112																		
SP_REKKEFO	Rekkefølge for emne i studiet Sequential requirements, courses	Tilrådd rekkefølge for emna finn du 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	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_UNDMETO	Undervisningsmetodar Teaching methods	Undervisninga skjer i hovudsak i form av førelesningar, laboratoriearbeid og seminar. 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, hands-on laboratory work and seminars. You may find more information in the course description.																		
SP_VURDRI	Vurderingsformer Assessment methods	Vurderinga skjer i hovudsak i form av skriftleg og nokre gonger munnleg eksamen. Vurderingsformer for kvart emne som inngår i bachelorprogrammet er omtalt i emnebeskrivinga.	The most common assessment methods are written and in some cases 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. 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. 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	Bachelorstudiet gir grunnlag for masterstudiar innan relevant fagområde. 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. To qualify for a master's programme at UiB the average grade for the specialization in the bachelor's degree should be at least C.
SP_YRKESE	Relevans for arbeidsliv Employability	Med utdanning innan nanoteknologi vil du blant anna kunne arbeide innan følgjande bransjar: Forsking, teknologisk industri, undervisning, offentlege kontrollorgan og forvaltning. Med ein bachelorgrad i nanoteknologi har du eit godt grunnlag for å gå vidare på masterstudium i nanovitskap. Dersom du avsluttar studiane etter fullført bachelorgrad, er det breidda i realfagsbakgrunnen som er ditt største konkurransefortrinn.	With a Bachelor's degree in Nanotechnology you can work with the following areas: Research, technological industry, teaching and public management and administration. You can also continue to a Master's study in Nanoscience. If you finish your study after the completion of the Bachelor's degree in nanotechnology your multidisciplinary platform in the natural sciences will be your most prominent competitive advantage.
SP_EVALUER	Evaluering Evaluation	Bachelorprogrammet vert kontinuerleg 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	<i>Fylles ut ved behov</i>	<i>To be filled in if necessary</i>

SP_FAGANSV	Programansvarleg 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_ADMANSV	Administrativt ansvarleg Administrative responsibility	Det matematisk-naturvitenskaplege fakultet ved Kjemisk institutt har det administrative ansvaret for studieprogrammet.	The Faculty of Mathematics and Natural Sciences by the Department of Chemistry holds the administrative responsibility for the programme.
SP_KONTAKT	Kontaktinformasjon Contact information	Ta gjerne kontakt med studierettleiar på programmet dersom du har spørsmål: Studierettleiar@nano.uib.no Tlf 55 58 34 46	Please contact the academic adviser for the programme if you have any questions: Studierettleiar@nano.uib.no Phone: + 47 55 58 34 46

FS-rader	Overskrift	Standardsetningar og rettleiing																									
		Norsk	English																								
SP_OBLIGAT	Obligatoriske emne Compulsory units	Desse emna er obligatoriske i studieprogrammet: Ex.phil, KJEM110, KJEM120, KJEM221, MAT111, MAT112 , MOL100, MOL200, NANO100, NANO161, NANO244, PHYS111 og PHYS112. Eitt av emna [KJEM123, KJEM131 eller PHYS114] og eitt av emna [MAT102 eller MAT121]-	These courses are compulsory: Ex.phil, KJEM110, KJEM120, KJEM221, MAT111, MAT112 , MOL100, MOL200, NANO100, NANO161, NANO244, PHYS111 og PHYS112. One of [KJEM123, KJEM131 or PHYS114] and one of [MAT102 or MAT121]-																								
SP_SPELIAL	Spesialisering Specialization	<p>Spesialiseringa i bachelorprogrammet i nanoteknologi er på til saman 130 studiepoeng som består av desse emna:</p> <p>KJEM110, KJEM120, KJEM221, MAT111, MAT112, MOL100, MOL200, NANO100, NANO161, NANO244, PHYS111 og PHYS112. Eitt av emna [KJEM123, KJEM131 eller PHYS114] og eitt av emna [MAT102 eller MAT121].</p> <p>Tilrådd studieplan frå og med hausten 2019:</p> <table border="1" data-bbox="976 791 1635 1171"> <thead> <tr> <th>6. semester</th> <th>Valemne</th> <th>Valemne</th> <th>Valemne</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>5. semester</td> <td>NANO244</td> <td>KJEM131/ Valemne</td> <td>MOL200</td> </tr> <tr> <td>4. semester</td> <td>NANO161</td> <td>KJEM123/ PHYS114/ Valemne</td> <td>MOL100</td> </tr> <tr> <td>3. semester</td> <td>KJEM120</td> <td>PHYS112</td> <td>KJEM221</td> </tr> <tr> <td>2. semester</td> <td>NANO100</td> <td>PHYS111</td> <td>MAT112 MAT102/ MAT121</td> </tr> <tr> <td>1. semester</td> <td>Ex.phil</td> <td>KJEM110</td> <td>MAT111</td> </tr> </tbody> </table> <p>(An English translation of the above section has not been given previously) The specialization for the bachelor's programme in nanotechnology totals 130 credits from the following courses:</p> <p>KJEM110, KJEM120, KJEM221, MAT111, MOL100, MOL200, NANO100, NANO161, NANO244, PHYS111 og PHYS112. One of [KJEM123, KJEM131 or PHYS114] and one of [MAT102 or MAT121].</p>		6. semester	Valemne	Valemne	Valemne	5. semester	NANO244	KJEM131/ Valemne	MOL200	4. semester	NANO161	KJEM123/ PHYS114/ Valemne	MOL100	3. semester	KJEM120	PHYS112	KJEM221	2. semester	NANO100	PHYS111	MAT112 MAT102/ MAT121	1. semester	Ex.phil	KJEM110	MAT111
6. semester	Valemne	Valemne	Valemne																								
5. semester	NANO244	KJEM131/ Valemne	MOL200																								
4. semester	NANO161	KJEM123/ PHYS114/ Valemne	MOL100																								
3. semester	KJEM120	PHYS112	KJEM221																								
2. semester	NANO100	PHYS111	MAT112 MAT102/ MAT121																								
1. semester	Ex.phil	KJEM110	MAT111																								

		<p style="color: red; text-align: center;">Recommended sequence of courses for students commencing Autumn 2019:</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td style="color: red;">Semester 6</td> <td style="color: red;">Elective</td> <td style="color: red;">Elective</td> <td style="color: red;">Elective</td> </tr> <tr> <td style="color: red;">Semester 5</td> <td style="color: red;">NANO244</td> <td style="color: red;">KJEM131/ Elective</td> <td style="color: red;">MOL200</td> </tr> <tr> <td style="color: red;">Semester 4</td> <td style="color: red;">NANO161</td> <td style="color: red;">KJEM123/ PHYS114/ Elective</td> <td style="color: red;">MOL100</td> </tr> <tr> <td style="color: red;">Semester 3</td> <td style="color: red;">KJEM120</td> <td style="color: red;">PHYS112</td> <td style="color: red;">KJEM221</td> </tr> <tr> <td style="color: red;">Semester 2</td> <td style="color: red;">NANO100</td> <td style="color: red;">PHYS111</td> <td style="color: red;">MAT102/ MAT121</td> </tr> <tr> <td style="color: red;">Semester 1</td> <td style="color: red;">Ex.phil</td> <td style="color: red;">KJEM110</td> <td style="color: red;">MAT111</td> </tr> </table>		Semester 6	Elective	Elective	Elective	Semester 5	NANO244	KJEM131/ Elective	MOL200	Semester 4	NANO161	KJEM123/ PHYS114/ Elective	MOL100	Semester 3	KJEM120	PHYS112	KJEM221	Semester 2	NANO100	PHYS111	MAT102/ MAT121	Semester 1	Ex.phil	KJEM110	MAT111
Semester 6	Elective	Elective	Elective																								
Semester 5	NANO244	KJEM131/ Elective	MOL200																								
Semester 4	NANO161	KJEM123/ PHYS114/ Elective	MOL100																								
Semester 3	KJEM120	PHYS112	KJEM221																								
Semester 2	NANO100	PHYS111	MAT102/ MAT121																								
Semester 1	Ex.phil	KJEM110	MAT111																								
<p>SP_VALGFRI</p>	<p>Tilrådde valgemne Recommended electives</p>	<p>Desse emna er tilrådde valemne i studieprogrammet: KJEM130, PHYS201, KJEM140, MAT121, MAT131* MOL202, PHYS118. *)Tilrådde forkunnskaper for MAT131 er MAT111, MAT121 og MAT112</p>	<p>The following courses are recommended electives in the programme: KJEM130, PHYS201, KJEM140, MAT121, MAT131* MOL202, PHYS118. *)Recommended previous knowledge for MAT131 are MAT111, MAT121 and MAT112</p>																								

Emnekode: Nano100

Emnebeskriving for Perspektiv i nanovitskap og -teknologi
Perspektiver i nanovitenskap og -teknologi
Perspectives on Nanoscience and Nanotechnology

Godkjenning:

Emnebeskrivinga er godkjend av (Fakultetet brukar nemningar for godkjenningsorgan i samsvar med eigen praksis.):

Programstyret for nanoteknologi og nanovitenskap:(dd.mm.år)

Institutt for :(dd.mm.år)

..... fakultet:(dd.mm.år)

Emnebeskrivinga vart justert:(dd.mm.år) av

Evaluering:

Emnet vart sist evaluert:(dd.mm.år)

Neste planlagde evaluering:(dd.mm.år)

Emnekode: Nano100

Melding av små endringer i NANO100 fra og med våren 2019.

Vi ønsker at undervisningen i NANO100 skal bli lagt opp noe annerledes fra og med våren 2019. Hospiteringen i Nano100 er en ressurskrevende aktivitet, og vi har derfor sett på hvordan vi kan gjøre hospiteringen mer ressurseffektiv.

De foreslåtte endringene gir et nytt og mindre ressurskrevende oppsett, men fremdeles oppfylles mål og læringsutbytte som definert i planen til NANO100. Alternativet er lagt opp slik at det skal gi grunnlag for innsikt i pågående forskning på universitetet, forskningens natur og praktiske karakter, og gi grunnlag for en kortere rapport, poster og en muntlig presentasjon.

Dette medfører en justering under «Mål og innhold», hvor studentene deltar på en orientering hos de ulike nanovitenskapelig-relaterte forskningsgruppene ved UiB, i tillegg til et kortere arbeid (1-2 dager) med deltaking i arbeid/eksperiment hos en av forskningsgruppene. Tidligere var studentene bare assosiert med én forskningsgruppe og det varte hele semesteret. Videre medfører dette mindre justeringer for «Undervisning», «Obligatoriske arbeidskrav» og «Vurdering/Eksamensform».

Vi har justert læringsutbyttet til å følge den nye malen, men har ikke endret innholdet.

Under «Krav til forkunnskaper» har vi fjernet eksisterende teks da dette ikke lenger er relevant.

Der det bare er små endringene i teksten fra “original” til “oppdatert” er dette fremhevet i **fet** skrift i den oppdaterte versjonen.

I noen tilfeller så er endringene meldt inn tidligere, men ikke oppdatert i nettversjonen. De er inkludert her slik at alt skal bli oppdatert samtidig.

Emnekode: Nano100

Alle emnar skal ha tekster på både nynorsk og engelsk.

Kategori	Infotype	Tekst - Standardtekster ved MN-fak
Emnekode <i>Course Code</i>		<i>Inga endring frå noverande versjonen.</i>
Namn på emnet, nynorsk		<i>Inga endring frå noverande versjonen.</i>
Namn på emnet, bokmål		<i>Inga endring frå noverande versjonen.</i>
<i>Course Title, English</i>		<i>Inga endring frå noverande versjonen.</i>
Studiepoeng, omfang <i>ECTS Credits</i>	EB_POENG	<i>Inga endring frå noverande versjonen.</i>
Studienivå (studiesyklus) <i>Level of Study</i>	EB_NIVAA	<i>Inga endring frå noverande versjonen.</i>
Fulltid/deltid <i>Full-time/Part-time</i>	EB_FULLDEL	<i>Inga endring frå noverande versjonen.</i>
Undervisningsspråk <i>Language of Instruction</i>	EB_SPRAK	<i>Inga endring frå noverande versjonen.</i>
Undervisningssemester <i>Semester of Instruction</i>	EB_UNDSEM	<i>Inga endring frå noverande versjonen.</i>
Undervisningsstad <i>Place of Instruction</i>	EB_UNDSTED	<i>Inga endring frå noverande versjonen.</i>
Mål og innhald	EB_INNHOLD	Original: Hovudmålet for emnet er å få fram nanovitskapen og -teknologien sin eigenart gjennom eksempel henta frå aktuelle forskingsprosjekt ved og utanfor Universitetet i Bergen, eksempel på nanoteknologi i aktuelle produkt, og problemstillingar av etisk og samfunnsmessig karakter knytt til teknologi. Eit delmål er at studentane skal få innsikt i kva forskning er og korleis naturvitskapleg forskning og forskningsformidling føregår. Arbeidsforma består av ei

Objectives and Content	<p>førelsningsrekke om ulike aktuelle nanovitskaplege og -teknologiske tema med lokale og eksterne foredragshaldarar. Kvar førellesning vert førebudd i eit obligatorisk diskusjonskollokvium. I tillegg blir kvar student assosiert til ei forskingsgruppe gjennom semesteret og deltar kvar veke i arbeidet i gruppa for å bli kjent med ei nanovitskapleg problemstilling og tilknytte arbeidsmetodar. I denne samanhengen blir det definert eit individuelt skriftleg pensum som gir bakgrunn for metodar og problemstillingar i gruppa, og journalføringa skal reflektere at det skriftlege pensumet er forstått. I slutten av semesteret lagar og presenterer studentane plakat over den nanovitskaplege eller -teknologiske problemstillinga frå "si" forskingsgruppe.</p> <p>Oppdatert: Hovudmålet for emnet er å få fram nanovitskapen og -teknologien sin eigenart gjennom eksempel henta frå aktuelle forskingsprosjekt ved og utanfor Universitetet i Bergen, eksempel på nanoteknologi i aktuelle produkt, og problemstillingar av etisk og samfunnsmessig karakter knytt til teknologi. Eit delmål er at studentane skal få innsikt i kva forskning er og korleis naturvitskapleg forskning og forskingsformidling føregår. Arbeidsforma består av ei førelsningsrekke om ulike aktuelle nanovitskaplege og -teknologiske tema med lokale og eksterne foredragshaldarar. Kvar førellesning vert førebudd i eit obligatorisk diskusjonskollokvium. Alle studentane deltar på orientering hjå nanovitskapleg-relevante forskingsgrupper for å bli kjent med nanovitskapleg problemstillingar og tilknytte arbeidsmetodar. I tillegg blir kvar student assosiert til ei forskingsgruppe i 1-2 dagar og deltar i arbeidet/eksperiment i gruppa. I denne samanhengen blir det definert eit individuelt skriftleg pensum som gir bakgrunn for metodar og problemstillingar i gruppa, og journalføringa skal reflektere at det skriftlege pensumet er forstått. I slutten av semesteret lagar og presenterer studentane plakat over den nanovitskaplege eller -teknologiske problemstillinga frå orienteringa og "si" forskingsgruppe.</p> <p>English</p> <p>Original: The main goal is to introduce the unique features and qualities of nanoscience and -technology, through examples from current research projects within and outside the University of Bergen, examples of nanotechnology in products and issues of ethical and social character related to technology. A partial goal is for the students to get insight into the nature of scientific research as well as dissemination of scientific research. The course consists of a series of lectures presenting current nanoscientific and -technological topics. Each lecture is preceded by a mandatory discussion colloquium. In addition, each student becomes an intern in a research group on a weekly basis, to get insight into a specific nanoscience research problem and relevant methods. The student is presented with written material as a basis for the internship and is expected to present a report over the research stay. The report is subject to approval. At the end of the semester, the student presents the project in terms of a poster.</p>
-------------------------------	---

Emnekode: Nano100

		<p>Updated:</p> <p>The main goal is to introduce the unique features and qualities of nanoscience and -technology, through examples from current research projects within and outside the University of Bergen, examples of nanotechnology in products and issues of ethical and social character related to technology. A partial goal is for the students to get insight into the nature of scientific research as well as dissemination of scientific research. The course consists of a series of lectures presenting current nanoscientific and -technological topics. Each lecture is preceded by a mandatory discussion colloquium. The students will participate on an orientation at the different nanoscientific-relevant research groups, to get insight into nanoscience research problems and relevant methods. Additionally, each student will be associated with a research group for 1-2 days where they participate in work/experiments. The student is presented with written material as a basis for the 1-2 day(s) internship and is expected to present a report over the research stay. The report is subject to approval. At the end of the semester, the student presents the project in terms of a poster</p>
<p>Læringsutbytte (endret standardoppsett og introsetning)</p>	<p>EB_UTBYTTE</p>	<p>Original:</p> <p>Ved fullført emne skal studenten kunne:</p> <ul style="list-style-type: none">• konkretisere omgrepa nanovitskap og nanoteknologi og greie ut om kva som særmerker dette fagfeltet• gjere greie for viktige instrumentelle metodar for oppklaring av nanostruktur av material• gjere greie for viktige klassar av nanostrukturerte material og korleis desse kan lagast• fortelje om ulike typar nanovitskapleg forskning ved UiB• diskutere korleis teknologi og samfunn påverkar kvarandre• presentere ei problemstilling gjennom skriftleg rapport, plakat og muntleg framstilling• greie ut kom kva naturvitskapleg forskning er og gi døme på korleis denne aktiviteten kan føregå <p>Oppdatert:</p> <p><u>Kunnskapar</u> Studenten</p> <ul style="list-style-type: none">• kan konkretisere omgrepa nanovitskap og nanoteknologi og greie ut om kva som særmerker dette fagfeltet• kan gjere greie for viktige instrumentelle metodar for oppklaring av nanostruktur av material• kan gjere greie for viktige klassar av nanostrukturerte material og korleis desse <p><u>Ferdigheiter</u> Studenten</p>

Learning Outcomes

- kan diskutere korleis teknologi og samfunn påverkar kvarandre
- kan greie ut kom kva naturvitskapleg forskning er og gi døme på korleis denne aktiviteten kan føregå

Generell kompetanse

Studenten

- kan fortelje om ulike typar nanovitskapleg forskning ved UiB
- kan presentere ei problemstilling gjennom skriftleg rapport, plakate og munnleg framstilling

English

Original:

On successful completion of the course students should be able to:

- exemplify the concepts of nanoscience and nanotechnology and explain the unique qualities of this field of science.
- explain important instrumental methods for unraveling of the nanostructure of materials.
- explain important classes of nanostructured materials and their manufacturing.
- tell about different kinds of nanoscientific research at the University of Bergen.
- discuss how technology and society influence each other.
- present a topic through written reports, poster and oral presentation.
- explain the nature of scientific research and how it is conducted.

Updated:

Knowledge

The student

- has the ability to exemplify the concepts of nanoscience and nanotechnology and explain the unique qualities of this field of science.
- has the ability to explain important instrumental methods for unraveling of the nanostructure of materials.
- has the ability to explain important classes of nanostructured materials and their manufacturing.

Skills

The student

- is able to discuss how technology and society influence each other.
- is able to explain the nature of scientific research and how it is conducted.

General competence

The student

Emnekode: Nano100

		<ul style="list-style-type: none">• can tell about different kinds of nanoscientific research at the University of Bergen.• can present a topic through written reports, poster and oral presentation.
Krav til forkunnskaper	EB_KRAV	<p>Original:</p> <ul style="list-style-type: none">• Tatt opp til bachelorprogrammet i nanoteknologi.• KJEM110, kan lesast parallelt. <p>Det er eit krav for å kunne melde seg til undervisning og vurdering i emnet at studenten i semesteret før planlagt undervisningssemester, deltek aktivt i prosessen som studieadministrasjonen gjennomfører for å identifisere vertsgruppe for studenthospiteringa. Nærare informasjon etter førespurnad til studierettleiar@nano.uib.no.</p> <p>Oppdatert:</p> <p>Det er eit krav for å kunne melde seg til undervisning og vurdering i emnet at studenten i semesteret før planlagt undervisningssemester, deltek aktivt i prosessen som studieadministrasjonen gjennomfører for kurset . Nærare informasjon etter førespurnad til studierettleiar@nano.uib.no.»</p> <p>English</p> <p>Original:</p> <p><i>*From what I can see online this section was never published in English.*</i></p> <p>Updated:</p> <p>To be able to sign up for the teaching and evaluation in the course is it as requirement that the student actively participate in the process organised by the student administration in the semester prior to the planned teaching semester.</p>
Tilrådde forkunnskaper	EB_ANBKRAV	<p>Original:</p> <p><i>*Ingen tekst*</i></p> <p>Oppdater:</p> <p>KJEM 110, kan lesast parallelt. <i>(Kommentar som skal slettes før det publiseres: Dette er flyttet frå «Krav til forkunnskaper» til «Tilrådde forkunnskaper».</i></p> <p>English</p> <p>Original:</p>
Required Previous Knowledge		
Recommended previous Knowledge		

Emnekode: Nano100

		<p><i>*This is currently not available in the English version*</i></p> <p>Update: <i>KJEM 110, can be read in parallel.</i></p>				
<p>Studiepoengsreduksjon</p> <p><i>Credit Reduction due to Course Overlap</i></p>	EB_SPREDUK	<p><i>Inga endring frå noverande versjonen.</i></p>				
<p>Krav til Studierett</p> <p><i>Access to the Course</i></p>	EB_STUDRET	<p>Original</p> <p>For oppstart på emnet er det krav om ein studierett knytt til Det matematisk-naturvitskaplege fakultet, samt at du oppfyller ev opptakskrav.</p> <p>Oppdatert (<i>Denne endringen har vært meldt inn tidligere, men er ikke oppdatert i nettversjonen</i>)</p> <p>Emnet er berre ope for studentar som er tatt opp til Bachelorstudiet i nanoteknologi ved Universitetet i Bergen.</p> <p>English</p> <p>Original:</p> <p><i>*This is currently not available in the English version*</i></p> <p>Updated:</p> <p>The course is exclusively for students admitted to the Bachelor program in nanotechnology.</p>				
<p>Arbeids- og undervisningsformer</p>	<p>EB_ARBUND</p> <p>(Erstatter EB_UNDMETO)</p>	Original:				
		type	t/veke	veker	totalt	obligatorisk
		Førellesning	2	12	24	Ja
		Prosjektoppgåve	3	12	36	Ja
		Kollokvium	2	13	26	Ja

Emnekode:

Nano100

Teaching and Learning
Methods

Oppdatert:				
type	t/veke	veker	totalt	obligatorisk
Førellesning	2	12	24	Ja
Orientering og Prosjektoppgåve	3	12	36	Ja
Kollokvium	2	13	26	Ja
English				
Original:				
type	t/veke	veker	totalt	obligatorisk
Lectures	2	12	24	Ja
Project	3	12	36	Ja
Colloquium	2	13	26	Ja
Updated:				
type	t/veke	veker	totalt	obligatorisk
Lectures	2	12	24	Ja
Orientation and Project	3	12	36	Ja

Emnekode: Nano100

		Colloquium	2	13	26	Ja
Obligatorisk undervisningsaktivitet Compulsory Assignments and Attendance	EB_OBLIGAT	<p>Original: Deltaking på minst 10 av dei 12 førelesingane. Deltaking på minst 10 av dei 12 første kollokvia. Deltaking i arbeidet i ei forskingsgruppe, inkl. føring av journal (<i>omtala som "Prosjektoppgåve" i tabellen over</i>). Av den totale tida på tre timer kvar veke vil typisk 1-2 timer nyttast til aktiv observasjon i forskargruppa og typisk 1-2 timer være dedisert til føring av journal. I tillegg skal kvar student lage ein poster som presenterer det faglege innhaldet i forskingsprosjektet som studenten har vore knytt til i hospiteringsperioden samt førebu ein munnleg presentasjon av det faglege innhaldet i posteren.</p> <p>Oppdatert: Deltaking på minst 10 av dei 12 førelesingane. Deltaking på minst 10 av dei 12 første kollokvia. Deltaking på orientering hjå dei ulike forskingsgruppene, og i eit arbeid i ei forskingsgruppe, inkl. føring av journal (<i>omtala som "Orientering og Prosjektoppgåve" i tabellen over</i>). I tillegg skal kvar student lage ein poster som presenterer det faglege innhaldet i arbeidet i si forskingsgruppe samt førebu ein munnleg presentasjon av det faglege innhaldet i posteren.</p> <p>English Original: Participate in at least 10 of 12 lectures. Participate in at least 10 of 12 colloquia. Internship in a scientific research group including the preparation of a project report. Produce a poster presenting the science of the assigned research project during internship. Prepare an oral presentation based on the poster. The mandatory work is valid the two next semesters after approval, i.e. a total of three subsequent semesters.</p> <p>Updated: Participate in at least 10 of 12 lectures. Participate in at least 10 of 12 colloquia. Participating in the orientation with the different research groups and in the work carried out with one of the research groups, including the preparation of a project report. Additionally, each student must produce a poster presenting the science of the assigned research project, and prepare an oral presentation based on the poster.</p>				
Vurderingsformer	EB_VURDERI	<p>Original: Emnet nyttar mappeevaluering med fire element: fleirvalstest, prosjektoppgåve, poster, og munnleg presentasjon. For å få levere mappeelement må studenten ha godkjent deltaking i obligatoriske aktivitetar, inkludert godkjent oppmøte på kollokvia og førelesningar og oppfylt timetall for hospitering i forskargruppa dokumentert ved dagbok. Mappa blir vurdert som Bestått/Ikkje bestått. Bestått vurdering føreset at alle mappeelementa (fleirvalstest, prosjektoppgåve, poster, og munnleg presentasjon) kvar for seg blir vurdert til å vere på nivå tilsvarande Bestått. Detaljerte retningslinjer for vurdering av kvar av mappelementa er gitt i eige vedlegg.</p>				

Emnekode: Nano100

<p>Forms of Assessment</p>	<p>Mappeelement er gyldige i 2 påfølgjande semester etter semesteret dei vart gjennomført i.</p> <p>I semester utan undervisning og for studentar som har gyldige mappeelement for prosjektoppgåve, poster og munnleg presentasjon, vert det gjennomført skriftleg skuleeksamen (2 t). Dei tre nemnde mappeelementa inngår i grunnlaget for karaktersetting.</p> <p>Oppdatert: Emnet nyttar mappeevaluering med fire element:</p> <ul style="list-style-type: none">• fleirvalstest,• orientering og prosjektoppgåve• poster,• munnleg presentasjon. <p>For å få levere mappeelement må studenten ha godkjent deltaking i obligatoriske aktivitetar, inkludert godkjent oppmøte på kollokvia og førelesningar, godkjent deltaking på orienteringa hjå forskingsgruppene og godkjent deltaking på arbeid i forskargruppa. Mappa blir vurdert som Bestått/Ikkje bestått. Bestått vurdering føreset at alle mappeelementa (fleirvalstest, orientering og prosjektoppgåve, poster, og munnleg presentasjon) kvar for seg blir vurdert til å vere på nivå tilsvarande Bestått.</p> <p><i>*Slett før publisering på nett: En oppdatert versjon av detaljerte retningslinjer for vurdering av kvar av mappeelementa er gitt i eige vedlegg.*</i></p> <p>Mappeelement er gyldige i 2 påfølgjande semester etter semesteret dei vart gjennomført i.</p> <p>I semester utan undervisning og for studentar som har gyldige mappeelement for orientering og prosjektoppgåve, poster og munnleg presentasjon, vert det gjennomført skriftleg skuleeksamen (2 t). Dei tre nemnde mappeelementa inngår i grunnlaget for karaktersetting.</p> <p>English Original: NANO100 is evaluated by portfolio assessment with four elements:</p>
----------------------------	--

Emnekode: Nano100

		<ul style="list-style-type: none">• Multiple-choice test• Project assignment• Poster• Oral presentation <p>In order to give the oral presentation the student must have approved participation in the mandatory activities, including compulsory attendance in lectures and colloquium and completed internship according to the required hours for attendance in the research group as documented by the journal. The portfolio is assessed as Passed/Failed. In order to obtain the grade "Passed" for the NANO100 course the student must pass all the individual portfolio elements, multiple-choice test, project assignment, poster and oral presentation.</p> <p>Updated: NANO100 is evaluated by portfolio assessment with four elements:</p> <ul style="list-style-type: none">• Multiple-choice test• Orientation and project• Poster• Oral presentation <p>In order to give the oral presentation the student must have approved participation in the mandatory activities, including compulsory attendance in lectures and colloquium, approved participation in the orientation with the research groups and approved participation in the work with their assigned research group. The portfolio is assessed as Passed/Failed. In order to obtain the grade "Passed" for the NANO100 course the student must pass all the individual portfolio elements, multiple-choice test, orientation and project, poster, and oral presentation.</p> <p>The portfolio assessment elements are valid for the 2 successive semesters after the semester they were carried out.</p> <p>For semesters without teaching and for students that have valid assessment elements for the orientation and project, poster, and oral presentation, there will be a written exam (2 h). The three above mentioned portfolio elements will be included in the basis of the grading.</p>
Hjelpemiddel til eksamen Examination Support Material	EB_HJELPEM	<i>Inga endring frå noverande versjonen.</i>

Emnekode: Nano100

Karakterskala Grading Scale	EB_K-SKALA	<i>Inga endring frå noverande versjonen.</i>
Vurderingssemester Assessment Semester	EB_EKSSEM	<i>Inga endring frå noverande versjonen.</i>
Litteraturliste Reading List	EB_LAEREM	<i>Inga endring frå noverande versjonen.</i>
Emneevaluering Course Evaluation	EB_EVALUER	<i>Inga endring frå noverande versjonen.</i>
Programansvarleg Programme Committee	EB_PROGANS	<i>Inga endring frå noverande versjonen.</i>
Emneansvarleg Course Coordinator	EB_EMNANSV	<i>Inga endring frå noverande versjonen.</i>
Administrativt ansvarleg Course Administrator	EB_ADMANSV	<i>Inga endring frå noverande versjonen.</i>
Kontaktinformasjon Contact Information	EB_KONTAKT	<i>Inga endring frå noverande versjonen.</i>

Vedlegg: Detaljerte retningslinjer for vurdering av einskilde mappeelement i NANO100

Eitt av mappeelementa er ein individuell fleirvalstest som blir vurdert på skala Bestått / Ikkje-bestått.

Dei tre andre mappeelementa er knytt til **prosjektoppgåva** i forskningsgruppe. Det normale vil vere at studentane arbeider saman i grupper på 3 som deler same **prosjektoppgåva** og -rettleiar. Ei slik studentgruppe blir kalla ei kjernegruppe.

Kvar kjernegruppe skal presentere ei sams **prosjektoppgåve**, lage ein sams poster over prosjektet, samt lage ein sams munnleg presentasjon av prosjektet. For kvart av desse tre mappeelementa får kvar student i ei kjernegruppa personleg ansvar for éin av følgjande tre deler av oppgåva: Introduksjon, Metodar, og Resultat, men slik at kvar student har ulike ansvarsområde for kvart av dei tre mappeelementa. Dette er oppsummert i Tabell 2. Kjernegruppa har sams ansvar for Diskusjon/Konklusjon, grafisk utforming og Referansar. Vurdering av kvart av dei tre mappeelementa skal baserast på den delen som den aktuelle studenten har ansvar for (personleg + fellesdel).

Tabell 2. Ansvarsområde for student 1, 2 og 3^a i kvar kjernegruppe, oppgitt for ulike element i evalueringsskema.

Ansvarsområde	Rapport	Poster	Munnleg presentasjon
Introduksjon	Student 1	Student 2	Student 3 ^a
Metode	Student 2	Student 3 ^a	Student 1
Resultat	Student 3 ^a	Student 1	Student 2
Diskusjon/ Konklusjon / Oppsummering	alle	alle	alle
Layout / Referansar /	alle	alle	alle

For kjernegrupper som består av 2 studentar:

Ansvarsområde	Rapport	Poster	Muntlig presentasjon
Introduksjon	student 1	student 2	student 1
Metode	student 2	student 1	student 2
Resultat	student 1	begge	student 2
Diskusjon / Konklusjon / Oppsummering	begge	begge	begge
Layout / Referanser	begge	begge	begge

1. Prosjektrapport

Prosjektoppgåva skal vere godkjent både av faglig ansvarleg for **prosjektoppgåva** og av emneansvarleg for NANO100 innan oppgitt tidsfrist. Oppgåva skal utformast i tråd med oppgitt mal.

2. Poster

Poster skal vere godkjent av faglig ansvarleg for **prosjektoppgåva** innan oppgitt tidsfrist og før trykking. Posteren skal utformast i tråd med oppgitt mal.

3. Munnleg presentasjon

Munnleg presentasjonen vert halden i eit lukka forum for medstudentar på NANO100, eksaminator/intern sensor (emneansvarleg) og ekstern sensor.

Merk! Retningslinene er presentert her slik dei gjeld for ei kjernegruppe med tre studentar. Av ulike grunnar kan ei kjernegruppe bli redusert til to eller ein student. Omfanget (lengda) av den munnlege presentasjon vil bli redusert tilsvarende. For prosjektoppgåve og poster vil krava til omfang og innhald vere som for ei full kjernegruppe.

Oversendelse av studieplanendringer ved Kjemisk institutt

Mindre studieplanendringer for kommende vårsemester

Sammendrag av saken

Didaktikkemnene KJEMDID220 og KJEMDID220-P får justert innholdet i vurderingsmappen. Endringene er presentert i vedlagt emnebeskrivelse for KJEMDID220 (identisk med KJEMDID220-P)

KJEM123 har justeringer knyttet til obligatorisk undervisningsaktivitet som fremkommer i vedlagt emnebeskrivelse.

Emnekode	Redaksjonelle endringer (F.eks. endret tekst i læringsutbytte, mål og innhold etc.)	Realitetsendringer (F.eks. endret vurderingsform, overlapp, forkunnskapskrav)	Semester for iverksetting av endringen(e)	Merknad
KJEMDID220	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	H 2019	
KJEMDID220-P	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	H 2019	
KJEM123	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	V 2019	

Store studieplanendringer

Sammendrag av saken

Kjemisk institutt ønsker å opprette tre nye emner:

KJEM235, KJEM350 og MTEK330

Endring i porteføljen med analyse-emner i kjemi:

KJEM235, KJEM350 og MTEK330 er alle emner innen kjemisk analyse. MTEK330 opprettes etter at BIO306 ikke lenger blir undervist i og blir lagt ned, det var et emne en del masterstudenter i kjemi hadde stor nytte av.

Nedlegging av emner:

Emnene KJEM230 og KJEM333 legges ned og blir erstattet av de nye emnene KJEM235 og KJEM350. PTEK226 nedlegges som emnekode men videreføres i realiteten av KJEM225 som er samme emnet. Det er ikke behov for tvillingkode for dette emnet.

Nedlegging av emner

Emnekode	Siste undervisningssemester for emnet: Ved nedlegging av emner må det normalt tilbys eksamen/vurdering i emnet i to semester etter nedlegging.	Dersom emnet er et spesialiseringsemne, hvilke emner skal tilbys studentene som erstatning for emnet som legges ned?	Andre program som benytter emnet er informert om at emnet legges ned. Bruk rapport 226.003 i FS
KJEM230	H 2019	KJEM235	MTEK-KJEMI
KJEM333	V 2020	KJEM350	MTEK-KJEMI
PTEK226	H 2019	KJEM225	MAMN-PRO

Oppretting av nye emner

Emnekode	Første undervisningssemester for emnet	Er det overlapp med eksisterende emner eller emner som legges ned? Hvis ja, angi hvilke emner dette gjelder og grad av overlapp. Dette må også legges inn i emnebeskrivelsene for berørte emner og for emnet som opprettes.	Emnebeskrivelse vedlagt
KJEM235	H 2020	KJEM233 (5 stp) KJEM333 (5 stp) KJEM230 (5 stp)	<input checked="" type="checkbox"/>
KJEM350	V 2021	KJEM233 (5 stp) KJEM333 (5 stp) KJEM230 (5 stp)	<input checked="" type="checkbox"/>
MTEK330	V 2020		<input checked="" type="checkbox"/>

Emnekode: KJEMDID220

Kategori	Infotype	Tekst
Emnekode Course Code		KJEMDID220
Namn på emnet, nynorsk		Kjemididaktikk
Namn på emnet, bokmål		Kjemididaktikk
Course Title, English		Chemistry education
Studiepoeng, omfang ECTS Credits	EB_POENG	15
Studienivå (studiesyklus) Level of Study	EB_NIVA	<i>Bachelor/master</i>
Fulltid/deltid Full-time/Part-time	EB_FULLDEL	Fulltid [Full-time]
Undervisningsspråk Language of Instruction	EB_SPRAK	Norsk [Norwegian]
Undervisningssemester Semester of Instruction	EB_UNDSEM	Haust og vår. Emnet går over to semester, 10 sp haust og 5 sp vår. Oppstart kun om hausten.
Undervisningsstad Place of Instruction	EB_UNDSTED	
Mål og innhald Objectives and Content	EB_INNHOLD	Emnet tek opp kjemien sin eigenart samanlikna med dei andre realfaga og kva konsekvensar han medføra for elevane sin læring. Vi ser på eksemplar for korleis kjemisk tenking har utvikla seg og korleis dette kan brukast i undervisninga. Emnet drøftar ulike arbeidsformar som til dømes presentasjon av fagstoff, forsøk, diskusjonar i heilklasse eller i gruppa, bruk av modeller og modellering og oppgåveløysing. Bruk av læreplanen og læremidlar for planlegging av undervisninga og ulike vurderingsformar blir diskutert.

		<p>[Objectives: The course aims... Content: The course...]</p>
<p>Læringsutbytte (endret standardoppsett og introsetning)</p> <p>Learning Outcomes</p>	EB_UTBYTTE	<p><i>Studenten skal ved avslutta emne ha følgjande læringsutbytte definert i kunnskapar, ferdigheiter og generell kompetanse:</i></p> <p><u>Kunnskapar</u> Studenten...</p> <ul style="list-style-type: none"> • har brei kunnskap om korleis tenking i kjemi har utvikla seg • har avansert innsikt i ulike måtar å fremje elevaktiv læring på <p><u>Ferdigheiter</u> Studenten</p> <ul style="list-style-type: none"> • kan analysere kompetansemål i læreplanen og omsetje læreplanmål til undervisningsopplegg • kan anvende sentrale taksonomiar og prinsipp for summativ og formativ vurdering tilpassa kompetansemål og elevgruppa <p><u>Generell kompetanse</u> Studenten</p> <ul style="list-style-type: none"> • kan drøfte sentrale utfordringar i kjemiundervisninga med kollegaer og bidra til fagdidaktisk utvikling • kan analysere egen og andres undervisning og grunngi val av ulike metodar <p>On completion of the course the student should have the following learning outcomes defined in terms of knowledge, skills and general competence:</p> <p><u>Knowledge</u> The student</p> <ul style="list-style-type: none"> • has... <p><u>Skills</u> The student</p>

Emnekode: KJEMDID220

		<ul style="list-style-type: none"> • is able to <p><u>General competence</u></p> <p>The student</p> <ul style="list-style-type: none"> • can.... •
Krav til forkunnskapar Required Previous Knowledge	EB_KRAV	Emnet skal normalt tas parallelt med langpraksis i lektorprogrammet i 7. og 8. semester. For å kunne starte langpraksis må man ha bestått minimum 150 sp blant emnar som inngår i programmet, der minimum 20 sp må være fagdidaktikk/ pedagogikk.
Tilrådde forkunnskapar Recommended previous Knowledge	EB_ANBKRAV	NATDID210 og minst 40 sp i kjemiemnar
Studiepoengsreduksjon Credit Reduction due to Course Overlap	EB_SPREDUK	
Krav til Studierett Access to the Course	EB_STUDRET	For oppstart på emnet er det krav om studierett på lektorprogrammet ved Det matematisk-naturvitenskaplege fakultet
Arbeids- og undervisningsformer Teaching and Learning Methods	B_ARBUND (Erstattar EB_UNDMET O)	40 timar (forelesing og seminar)
Obligatorisk undervisningsaktivitet Compulsory Assignments and Attendance	EB_OBLIGAT	Fire obligatoriske oppgåver (skriftlege og munnlege) knytt til skulepraksis eller forelesingstema (Gyldig i fire semester; inneverande og tre påfølgjande) For å kunne ta eksamen i KJEMDID220 må normalt emnet praksis være bestått.
Vurderingsformer	EB_VURDERI	<i>I emnet nyttar ein følgjande vurderingsformer:</i>

Forms of Assessment		<ul style="list-style-type: none"> • <i>Mappe med innleveringar i begge semester</i> <p>a) <i>I mappen inngår det 5 4 deler som i to ett tilfelle består av flere to korte tekster. Alle danner til sammen vurderingsgrunnlaget.</i></p> <p>b) <i>1. refleksjoner over innhold i forelesninger (3 ganger, 0,5 1 side hver)</i></p> <p>1. <i>drøfting av 2 pensumtekster (1-2 sider hver)</i></p> <p>2. <i>analyse av en undervisningsvideo (ulike kilder: TIMSS video, nettkilder; struktur til timen og drøfting av ulike kvalitetsaspekt på 2-3 sider)</i></p> <p>3. <i>enten: drøfting av en praktisk aktivitet med vurdering av utbytte (inkludere rapport) (2-3 sider)</i> <i>eller: analyse av en prøve med minst to besvarelser (gjerne en god en svak en, 2-3 sider)</i></p> <p>4. <i>prosjekt, planlegging og utprøving av en undervisningssekvens (kan avstemmes med ped, opp til 4000 ord)</i></p> <p>c) <i>Det er ønskelig at mappen inneholder ulike versjoner av de enkelte tekstene for å vise hvordan kunnskapene og innsikt i kjemididaktikk har utviklet seg gjennom kurset og ved hjelp av tilbakemeldinger. Progresjon skal tydeliggjøres gjennom å referere tilbake til tidligere arbeider hvis de har en tematisk tilknytning.</i></p> <p>d) <i>Studentene får velge rekkefølgen av innleveringene selv, men det blir gitt anbefalinger. Dette tar hensyn til at emnet går over to semestre og at noen av innleveringene er knyttet til praksis, mens andre kan utføres uavhengig av undervisningen og/eller praksis.</i></p>
Hjelpemiddel til eksamen Examination Support Material	EB_HJELPEM	
Karakterskala	EB_K-SKALA	<i>Ved sensur vert karakterskalaen A-F nytta. [The grading scale used is A to F. Grade A is the highest passing grade in the grading scale, grade F is a fail.]</i>

Emnekode: KJEMDID220

Grading Scale		
Vurderingssemester Assessment Semester	EB_EKSSEM	<i>Det er ordinær eksamen kvart semester.</i>
Litteraturliste Reading List	EB_LEREM	<i>Litteraturlista vil vere klar innan 01.06. for haustsemesteret og 01.01. for vårsemesteret.</i> <i>[The reading list will be available within June 1st for the autumn semester and January 1st for the spring semester]</i>
Emneevaluering Course Evaluation	EB_EVALUER	<i>Studentane skal evaluere undervisninga i tråd med UiB og instituttet sitt kvalitetssikringsystem.</i> [The course will be evaluated by the students in accordance with the quality assurance system at UiB and the department]
Programansvarleg Programme Committee	EB_PROGANS	<i>Lærerutdanningsutvalet har ansvar for fagleg innhald og oppbygging av studiet og for kvaliteten på studieprogrammet.</i> The Teacher Education Committee is responsible for the content, structure and quality of the study programme.
Emneansvarleg Course Coordinator	EB_EMNANS V	<i>Emneansvarleg og administrativ kontaktperson finn du på Mitt UiB.</i>
Administrativt ansvarleg Course Administrator	EB_ADMANS V	<i>Det matematisk naturvitskapelege fakultet v/ Kjemisk institutt har det administrative ansvaret for emnet.</i>
Kontaktinformasjon Contact Information	EB_KONTAKT	<i>Studierettleiar kan kontaktast her:</i> Studierettleiar@kj.uib.no <i>Tlf 55 58 34 45</i>

Emnekode: KJEMDID220

Emnebeskriving for Kjemididaktikk (*Namn på emnet, nynorsk*)

Kjemididaktikk (*Navn på emnet, bokmål*)

Chemistry education (*Name of the course, English*)

Godkjenning:

Emnebeskrivinga er godkjend av (Fakultetet brukar nemningar for godkjenningsorgan i samsvar med eigen praksis.):

Programstyret:(dd.mm.år)

Institutt for :(dd.mm.år)

MN-fakultet: Studiestyret 31.10.16, Fakultetsstyret 10.11.16 (dd.mm.år)

Emnebeskrivinga vart justert: 03.02.16 (dd.mm.år) av Lærerutdanningsutvalget – skal videresendes til Kjemisk institutt for godkjenning

Evaluering:

Emnet vart sist evaluert:(dd.mm.år)

Neste planlagde evaluering:(dd.mm.år)

Emnekode: KJEM123

Emnebeskriving for Eksperimentell uorganisk kjemi (*Namn på emnet, nynorsk*)

Eksperimentell uorganisk kjemi (*Navn på emnet, bokmål*)

Experimental Inorganic Chemistry (*Name of the course, English*)

Godkjenning:

Emnebeskrivinga er godkjend av (Fakultetet brukar nemningar for godkjenningsorgan i samsvar med eigen praksis.):

Programstyret:(dd.mm.år)

Institutt for :(dd.mm.år)

..... fakultet:(dd.mm.år)

Emnebeskrivinga vart justert:(dd.mm.år) av

Evaluering:

Emnet vart sist evaluert:(dd.mm.år)

Neste planlagde evaluering:(dd.mm.år)

Emnekode: KJEM123

Kategori	Infotype	Tekst
Emnekode Course Code		KJEM123
Namn på emnet, nynorsk		Eksperimentell uorganisk kjemi
Namn på emnet, bokmål		Eksperimentell uorganisk kjemi
Course Title, English		Experimental inorganic chemistry
Studiepoeng, omfang ECTS Credits	EB_POENG	10
Studienivå (studiesyklus) Level of Study	EB_NIVA	Bachelor
Fulltid/deltid Full-time/Part-time	EB_FULLDEL	Fulltid [Full-time]
Undervisningsspråk Language of Instruction	EB_SPRAK	Norsk [Norwegian]
Undervisningssemester Semester of Instruction	EB_UNDSEM	Vår. Emnet har eit avgrensa tal plassar og inngår i undervisningsopptaket. Meir info: http://www.uib.no/matnat/utdanning/studiehverdag/undervisningsopptaket [Spring] The course has a limited number of places, students must apply for admission. More information: http://www.uib.no/matnat/utdanning/studiehverdag/undervisningsopptaket
Undervisningsstad Place of Instruction	EB_UNDSTED	
Mål og innhald	EB_INNHOLD	Mål og innhald:

<p>Objectives and Content</p>		<p>Emnet har som mål å gje ei vidare innføring og oversikt over grunnleggjande uorganisk kjemi illustrert saman og parallelt med eksperimentell karakterisering av stoffkjemi og metallkompleks. Laboratoriekurset er to-delt: dels illustrerer det bruken av og eigenskapar hos forskjellige uorganiske stoff som funksjon av pH og kjemisk miljø, og dels lærer studentane å klassifisere og identifisere uorganiske ion i utleverte prøver. Laboratoriekurset gir ein kunnskapsbasert illustrativ gjennomgang av trendar og reaksjonstypar, frå dei tidlege kjemiske elementa og til <i>d</i>-metallkompleks. I tillegg understrekar kurset utvalde generelle og innleiande omgrep frå molekylær symmetri, nomenklatur, geometri, koordineringsmodi, og krystall- og ligandfeltteori for <i>d</i>-metallkompleks. Emnet gir grunnleggjande kunnskapar i spektroskopi, inkludert ei forståing av korleis spektroskopi kan nyttast til å bestemme energiovergangar og strukturelle tilhøve i molekyl.</p> <p><i>Content:</i></p>
<p>Læringsutbyte (endret standardoppsett og introsetning)</p> <p>Learning Outcomes</p>	<p>EB_UTBYTTE</p>	<p><u>Kunnskapar</u></p> <p>Studenten</p> <ul style="list-style-type: none"> • har praktisk kjennskap til kvantitativ analyse og syntese av uorganiske sambindingar • har grunnleggjande kunnskapar om vesentlege omgrep og teoriar om molekylær symmetri for uorganiske stoff og relevansen som dette har for eksperimentell spektroskopisk karakterisering • har kunnskap om nomenklatur, formular, koordineringsmodi, geometriar, reaksjonslikningar og grunnleggjande uorganiske reaksjonstypar, kunnskap om kjemiske bindingar og teoriar som forklarar elektroniske eigenskapar hos d-metallkompleksa ut frå metallet si plassering i det periodiske systemet og ligandane sine eigenskapar <p><u>Ferdigheiter</u></p> <p>Studenten</p> <ul style="list-style-type: none"> • kan gjere greie for dei viktigaste og vanlegaste metodane for eksperimentell karakterisering av uorganiske sambindingar • kan arbeide sjølvstendig med praktisk laboratoriearbeid og kan dokumentere eksperimentelle resultat gjennom rapportskrivning • kan utføre enkle syntesar av typiske uorganiske sambindingar • kan bruke relevante teoriar, eksperimentelle metodar og analyseverktøy for identifisering, kvantifisering og strukturopklaring av kjemiske sambindingar

		<ul style="list-style-type: none"> • kan gjennomføre ei avgrensa undersøking av eit kjemisk problem på ein vitenskapleg måte og analysere og tolke resultatata i lys av relevant teori • kan vurdere egne og andre sine produkt og resultat, mellom anna med omsyn på uvisse og feilkjelder • kan vurdere ulike aspekt av helse, miljø og sikkerheit (HMS), kan trygt handtere kjemisk stoff basert på kunnskap om stoffa sine eigenskapar og aktuelle risikofaktorar, og kan vurdere risiko ved bruk av desse sambindingane <p><u>Generell kompetanse</u></p> <p>Studenten</p> <ul style="list-style-type: none"> • kan formulere nye hypotesar og vurdere dei i lys av eksperimentelle resultat • kan konkretisere og verifisere teoretisk kunnskap ved hjelp av eksperiment • kan arbeide både sjølvstendig og saman med andre innanfor praktisk laboratoriekjemi <p>On completion of the course the student should have the following learning outcomes defined in terms of knowledge, skills and general competence:</p> <p><u>Knowledge</u></p> <p>The student</p> <ul style="list-style-type: none"> • has... <p><u>Skills</u></p> <p>The student</p> <ul style="list-style-type: none"> • is able to <p><u>General competence</u></p> <p>The student</p> <ul style="list-style-type: none"> • can.... •
Krav til forkunnskapar Required Previous	EB_KRAV	(KJEM 100) KJEM110 , KJEM120

Emnekode: KJEM123

Knowledge		
Tilrådde forkunnskapar	EB_ANBKRAV	Ingen
Recommended previous Knowledge		
Studiepoengsreduksjon	EB_SPREDUK	K102: 2stp, K241: 2stp, KJEM121: 4stp, KJEM122: 5stp
Credit Reduction due to Course Overlap		
Krav til Studierett	EB_STUDRET	For oppstart på emnet er det krav om ein studierett knytt til Det matematisk-naturvitskaplege fakultet http://www.uib.no/matnat/52646/opptak-ved-mn-fakultetet
Access to the Course		[Access to the course requires admission to a programme of study at The Faculty of Mathematics and Natural Sciences]
Arbeids- og undervisningsformer	B_ARBUND	Forelesningar:
Teaching and Learning Methods	(Erstattar EB_UNDMET O)	2 forelesningar à 2 timar pr veke (totalt 4 timar pr veke)
		Laboratoriekurs:
		14 dagar à 6 timar i løpet av kurset (fordelt over semesteret)
Obligatorisk undervisningsaktivitet	EB_OBLIGAT	Laboratoriekurs med journalføring.
Compulsory Assignments and Attendance		Elektronisk innlevering av laboratoriejournal. Obligatorisk prøve som må vere bestått. Obligatorisk oppmøte på lab-forelesninger. Gjennomførte obligatoriske aktivitetar er gyldige i 5 påfølgande semester. Godkjend HMS-kurs. Dersom du ikkje har godkjend HMS-kurs ved Kjemisk institutt, UiB frå tidlegare, må kurset takast same semester i forkant av undervisninga. Meir om HMS-kurset på adresse:

		http://www.uib.no/kj/utdanning/obligatorisk-hms-kurs
Vurderingsformer Forms of Assessment	EB_VURDERI	Skriftleg eksamen (4t). Obligatoriske innleveringar må leverast innan fastsette fristar for å få obligatoriske aktivitetar godkjende og for å få tilgang til avsluttande eksamen i emnet.
Hjelpemiddel til eksamen Examination Support Material	EB_HJELPEM	a) Enkel kalkulator tillatt, i samsvar med modeller angitt i fakultetets regler b) Book of Data. Nuffield Advanced Science. <i>[If calculator:</i> a) Non-programmable calculator, according to the faculty regulations b) Book of Data. Nuffield Advanced Science.
Karakterskala Grading Scale	EB_K-SKALA	<i>Ved sensur vert karakterskalaen A-F nytta. [The grading scale used is A to F. Grade A is the highest passing grade in the grading scale, grade F is a fail.]</i>
Vurderingssemester Assessment Semester	EB_EKSSEM	<i>Det er ordinær eksamen kvart semester. I semesteret utan undervisning er eksamen tidleg i semesteret.</i> [Examination both spring semester and autumn semester. In semesters without teaching the examination will be arranged at the beginning of the semester.]
Litteraturliste Reading List	EB_LEREM	<i>Litteraturlista vil vere klar innan 01.06. for haustsemesteret og 01.01. for vårsemesteret.</i>

Emnekode: KJEM123

		<i>[The reading list will be available within June 1st for the autumn semester and January 1st for the spring semester]</i>
Emneevaluering Course Evaluation	EB_EVALUER	<i>Studentane skal evaluere undervisninga i tråd med UiB og instituttet sitt kvalitetssikringssystem.</i> [The course will be evaluated by the students in accordance with the quality assurance system at UiB and the department]
Programansvarleg Programme Committee	EB_PROGANS	<i>Programstyret har ansvar for fagleg innhald og oppbygging av studiet og for kvaliteten på studieprogrammet og alle emna der.</i> The Programme Committee is responsible for the content, structure and quality of the study programme and courses.
Emneansvarleg Course Coordinator	EB_EMNANS V	<i>Emneansvarleg og administrativ kontaktperson finn du på Mitt UiB, kontakt eventuelt</i> Studierettleiar@kj.uib.no
Administrativt ansvarleg Course Administrator	EB_ADMANS V	<i>Det matematisk-naturvitenskaplege fakultet v/ Kjemisk institutt har det administrative ansvaret for emnet og studieprogrammet.</i>
Kontaktinformasjon Contact Information	EB_KONTAKT	<i>Studierettleiar kan kontaktast her:</i> Studierettleiar@kj.uib.no Tlf 55 58 34 45

Emnekode: KJEM235

Emnebeskriving for:

Strukturoppklaring av organiske molekyl (*Namn på emnet, nynorsk*)

Strukturoppklaring av organiske molekyler (*Navn på emnet, bokmål*)

Structural elucidation of organic molecules (*Name of the course, English*)

Godkjenning:

Emnebeskrivinga er godkjend av (Fakultetet brukar nemningar for godkjenningsorgan i samsvar med eigen praksis.):

Programstyret i kjemi: 21.09.18

Kjemisk institutt : 27.09.18

..... fakultet:(dd.mm.år)

Emnebeskrivinga vart justert:(dd.mm.år) av

Evaluering:

Emnet vart sist evaluert:(dd.mm.år)

Neste planlagde evaluering:(dd.mm.år)

Emnekode: KJEM235

Kategori	Infotype	Tekst
Emnekode <i>Course Code</i>		KJEM235
Namn på emnet, nynorsk		Strukturoppklaring av organiske molekyl
Namn på emnet, bokmål		Strukturoppklaring av organiske molekyl
<i>Course Title, English</i>		Structural elucidation of organic molecules
Studiepoeng, omfang <i>ECTS Credits</i>	EB_POENG	10
Studienivå (studiesyklus) <i>Level of Study</i>	EB_NIVA	<i>Bachelor/master</i>
Fulltid/deltid <i>Full-time/Part-time</i>	EB_FULLDEL	Fulltid [Full-time]
Undervisningsspråk <i>Language of Instruction</i>	EB_SPRAK	Norsk. Emnet undervisast på engelsk dersom engelskspråklege studentar meldar seg til emnet. <i>[Norwegian. The course will be given in English if English spoken students are attending the course]</i>
Undervisningssemester <i>Semester of Instruction</i>	EB_UNDSEM	<i>Haust [Autumn]</i>
Undervisningsstad <i>Place of Instruction</i>	EB_UNDSTED	

<p>Mål og innhald</p> <p>Objectives and Content</p>	EB_INNHOLD	<p><i>Mål og innhald</i></p> <p>Emnet skal gje ei forståing av korleis ein kan analysere organiske sambindingar ved hjelp av spektroskopiske metodar som infraraud-(IR), ultrafiolett-synlig (UV-Vis) og kjernemagnetisk resonans-(NMR) spektroskopi, samt massespektrometri (MS). Emnet er spesielt konsentrert om tolking av data, og hovudfokus vil ligge på forståing og bruk av data frå NMR og MS.</p> <p><i>Objectives and content:</i></p> <p>The course addresses analysis of organic compounds using spectroscopic methods as infrared (IR), ultraviolet-visible (UV-Vis) and nuclear magnetic resonance (NMR) spectroscopy, as well as mass spectrometry (MS). The course concentrates on interpretation of data, and the focus will be to understand and to utilize data from NMR and MS.</p>
<p>Læringsutbyte (endret standardoppsett og introsetning)</p> <p>Learning Outcomes</p>	EB_UTBYTTE	<p><i>Studenten skal ved avslutta emne ha følgjande læringsutbyte definert i kunnskapar, ferdigheiter og generell kompetanse:</i></p> <p><u>Kunnskapar</u> Studenten...</p> <ul style="list-style-type: none"> • har kunnskap om prinsippa for dei ulike nemnte spektroskopiske metodane • har kunnskap om bruk av spektroskopiske metodar som verktøy i organisk strukturoppklaring innanfor forskning, industri og helsesektor <p><u>Ferdigheiter</u> Studenten</p> <ul style="list-style-type: none"> • kan tolke spektroskopiske data frå IR, UV-Vis, NMR og MS, enkeltvis og kombinert, for å avklare strukturen til enkle organiske sambindingar • kan foreta strukturoppklaring basert på teoretiske data innhenta ved hjelp av organiske analysemetodar • kan velje relevante spektroskopiske metodar som egner seg best til eit gitt problem <p><u>Generell kompetanse</u> Studenten</p> <ul style="list-style-type: none"> • kan mestre gruppearbeid • kan kunne løyse ein kompleks problemstilling ved å sette saman bitar av informasjon

		<p>On completion of the course the student should have the following learning outcomes defined in terms of knowledge, skills and general competence:</p> <p><u>Knowledge</u> The student</p> <ul style="list-style-type: none"> • has knowledge of the principles of the mentioned spectroscopic methods • has knowledge of the use of spectroscopic methods as tools in organic structural elucidation within science, industry and health sector. <p><u>Skills</u> The student</p> <ul style="list-style-type: none"> • can interpret spectroscopic data from IR, UV, NMR and MS, individually and in combination, to elucidate the structure of simple organic compounds • can solve structural problems using literature data from organic analytical methods • can select relevant spectroscopic method best suited for a given problem <p><u>General competence</u> The student</p> <ul style="list-style-type: none"> • can master group work • can solve a complex problem by combining pieces of information
Krav til forkunnskaper Required Previous Knowledge	EB_KRAV	KJEM110
Tilrådte forkunnskaper Recommended previous Knowledge	EB_ANBKRAV	KJEM130, KJEM131, KJEM140 eller tilsvarende
Studiepoengsreduksjon Credit Reduction due to Course Overlap	EB_SPREDUK	K234: 10 stp, K234A: 10 stp, KJEM230: 5 stp, KJEM233: 5 stp, KJEM333: 5 stp

Emnekode: KJEM235

Krav til Studierett Access to the Course	EB_STUDRET	<p><u>Standard (100- og 200-tallsemner):</u></p> <p>For oppstart på emnet er det krav om ein studierett knytt til Det matematisk-naturvitskaplege fakultet http://www.uib.no/matnat/52646/opptak-ved-mn-fakultetet</p> <p>Emnet har eit avgrensa tal plassar og inngår i undervisningsopptaket. Meir info: http://www.uib.no/matnat/utdanning/studiehverdag/undervisningsopptaket</p> <p>Access to the course requires admission to a program of study at The Faculty of Mathematics and Natural Sciences http://www.uib.no/matnat/52646/opptak-ved-mn-fakultetet</p> <p>The course accepts only a limited number of students. More information: http://www.uib.no/matnat/utdanning/studiehverdag/undervisningsopptaket</p>
Arbeids- og undervisningsformer Teaching and Learning Methods	EB_ARBUND (Erstattar EB_UNDMET O)	<p>Undervisninga gis i form av førelesningar, laboratorieøvingar og oppgåver</p> <p>The teaching is given as lectures, lab and exercises</p>

<p>Obligatorisk undervisningsaktivitet</p> <p>Compulsory Assignments and Attendance</p>	EB_OBLIGAT	<ul style="list-style-type: none"> • Obligatorisk deltakelse på første forelesning. • Laboratoriekurs m/journal og oppgåveinnlevering. Obligatoriske aktiviteter er gyldige i fem påfølgende semester. Obligatoriske innleveringar må leverast innan fastsette fristar for å få obligatoriske aktivitetar godkjende og for å få tilgang til avsluttande eksamen i emnet. • Godkjend HMS-kurs. Dersom du ikkje har godkjend HMS-kurs ved Kjemisk institutt, UiB frå tidlegare, må kurset takast same semester i forkant av undervisninga. Meir om HMS-kurset på adresse: http://www.uib.no/kj/utdanning/obligatorisk-hms-kurs <p><i>Godkjent obligatorisk aktivitet er gyldig i 5 påfølgande semester etter godkjenninga.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Compulsory attendance at the first lecture. • Lab course with/journal and approved exercises. The compulsory assignments are valid in five following semester. Compulsory assignments must be approved within the given deadlines to get the compulsory activity approved and to be able to attend the final exam in the course. • The student must complete an HSE-course at the Department of Chemistry (UiB) before the start of this course. More about HSE-courses at: http://www.uib.no/kj/utdanning/obligatorisk-hms-kurs <p><i>Compulsory assignments are valid for 5 subsequent semesters.</i></p>
<p>Vurderingsformer</p> <p>Forms of Assessment</p>	EB_VURDERI	<p><i>I emnet nyttar ein følgjande vurderingsformer:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Digital skriftleg eksamen (4 timar)</i> <p><i>The forms of assessment are:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Digital written examination (4 hours)</i>
<p>Hjelpemiddel til eksamen</p> <p>Examination Support Material</p>	EB_HJELPEM	

		<p>Enkel kalkulator tillatt, i samsvar med modeller angitt i fakultetets regler</p> <p>Basic non-programmable calculator, according to the faculty regulations,</p>
Karakterskala Grading Scale	EB_K-SKALA	<p>Ved sensur vert karakterskalaen A-F nytta. Karakteren A den høgaste beståtte karakteren på skalaen, karakteren F er stryk.</p> <p><i>The grading scale used is A to F. Grade A is the highest passing grade in the grading scale, grade F is a fail.</i></p>
Vurderingssemester Assessment Semester	EB_EKSSEM	<p>Det er ordinær eksamen kvart semester. I semesteret utan undervisning er eksamen tidleg i semesteret.</p> <p><i>[Examination both spring semester and autumn semester. In semesters without teaching the examination will be arranged at the beginning of the semester.]</i></p>
Litteraturliste Reading List	EB_LEREM	<p>Litteraturlista vil vere klar innan 01.06. for haustsemesteret og 01.12. for vårsemesteret.</p> <p><i>[The reading list will be available within June 1st for the autumn semester and December 1st for the spring semester]</i></p>
Emneevaluering Course Evaluation	EB_EVALUER	<p>Studentane skal evaluere undervisninga i tråd med UiB og instituttet sitt kvalitetssikringssystem.</p> <p>[The course will be evaluated by the students in accordance with the quality assurance system at UiB and the department]</p>
Programansvarleg Programme Committee	EB_PROGANS	<p>Programstyret har ansvar for fagleg innhald og oppbygging av studiet og for kvaliteten på studieprogrammet og alle emna der.</p> <p>The Programme Committee is responsible for the content, structure and quality of the study programme and courses.</p>
Emneansvarleg Course Coordinator	EB_EMNANS V	<p>Emneansvarleg og administrativ kontaktperson finn du på Mitt UiB, kontakt eventuelt Studierettleiar@kjemi.uib.no</p>

Emnekode: KJEM235

Administrativt ansvarleg Course Administrator	EB_ADMANS V	<i>Det matematisk-naturvitenskaplege fakultet v/ Kjemisk institutt har det administrative ansvaret for emnet og studieprogrammet.</i>
Kontaktinformasjon Contact Information	EB_KONTAKT	<i>Studierettleiar kan kontaktast her:</i> Studierettleiar@kj.uib.no <i>Tlf 55 58 34 45</i>

Emnebeskriving for Kvantitativ organisk analyse (*Namn på emnet, nynorsk*)

Kvantitativ organisk analyse (*Navn på emnet, bokmål*)

Quantitative organic analysis (*Name of the course, English*)

Godkjenning:

Emnebeskrivinga er godkjend av (Fakultetet brukar nemningar for godkjenningsorgan i samsvar med eigen praksis.):

Programstyret: 21.09.18

Kjemisk institutt: 27.09.18

..... fakultet:(dd.mm.år)

Emnebeskrivinga vart justert:(dd.mm.år) av

Evaluering:

Emnet vart sist evaluert:(dd.mm.år)

Neste planlagde evaluering:(dd.mm.år)

Kategori	Infotype	Tekst - Standardtekster ved MN-fak
Emnekode <i>Course Code</i>		KJEM350
Namn på emnet, nynorsk		Kvantitativ organisk analyse
Namn på emnet, bokmål		Kvantitativ organisk analyse
<i>Course Title, English</i>		Quantitative organic analysis
Studiepoeng, omfang <i>ECTS Credits</i>	EB_POENG	10
Studienivå (studiesyklus) <i>Level of Study</i>	EB_NIVA	<i>Master/ph.d</i>
Fulltid/deltid <i>Full-time/Part-time</i>	EB_FULLDEL	Fulltid Full-time
Undervisningsspråk <i>Language of Instruction</i>	EB_SPRAK	Engelsk. Emnet undervisast på norsk dersom berre norskspråklege studentar meldar seg til emnet. English
Undervisningssemester <i>Semester of Instruction</i>	EB_UNDSEM	<i>Vår</i> <i>Spring</i>
Undervisningsstad <i>Place of Instruction</i>	EB_UNDSTED	
Mål og innhald	EB_INNHOLD	Kurset skal gje innsikt i dei vanlegaste metodikkane for kvantitative analysar av organiske

<p>Objectives and Content</p>		<p>sambindingar slik dei vert nytta innan felt som medisinsk forskning, i industrien, og til miljø- og matanalysar.</p> <p>Teorien bak massespektrometri og analytiske separasjonsmetodar som kromatografi og elektroforese vert forklart. I tillegg vert det synt korleis forskjellige teknikkar vert kopla for å oppnå tilstrekkeleg selektivitet ved analyse av komplekse blandingar. Kurset gjer også øving i nytte av kromatografisk og massespektrometrisk utstyr.</p> <p>The course will give insight into the most common methodologies for analyses of organic compounds, the way they are applied in fields like medicine, in industry, and for environmental and food analyses.</p> <p>The theory behind mass spectrometry and analytical separation methods, such as chromatography and electrophoresis, will be explained. In addition, it will be shown how different techniques can be coupled to achieve the necessary selectivity when complex mixtures are analysed. The course will also give skills in practical applications of chromatographic and mass spectrometric equipment.</p>
<p>Læringsutbyte (endret standardoppsett og introsetning)</p> <p>Learning Outcomes</p>	<p>EB_UTBYTTE</p>	<p><i>Studenten skal ved avslutta emne ha følgjande læringsutbyte definert i kunnskapar, ferdigheiter og generell kompetanse:</i></p> <p><u>Kunnskapar</u></p> <p>Studenten</p> <ul style="list-style-type: none"> • forstår dei grunnleggjande prinsippa for kromatografi og elektroforese. • har kunnskap om kromatografiske separasjonsmetodar, som reversfase, normalfase, ionekromatografi og gasskromatografi • kjenner virkemåten til moderne kromatografisk utstyr. • kjenner virkemåten til dei vanlegaste ioniseringsteknikkane i massespektrometri. • kjenner virkemåten til moderne massespektrometrisk utstyr. • forstår korleis koblede teknikker og tandem massespektrometri vert nytta for å auke selektivitet. <p><u>Ferdigheiter</u></p> <p>Studenten</p>

		<ul style="list-style-type: none">• kan velje egna separasjonsprinsipp for gitte analyttar og prøvetypar.• kan vurdere kvaliteten av ein kromatografisk separasjon og foreslå tiltak for å betre den.• kan velje egna massespektrometriske vilkår for gitte analyttar og prøvetypar. <p><u>Generell kompetanse</u></p> <p>Studenten</p> <ul style="list-style-type: none">• kan nytte strategiar for optimalisering.• kan konkretisere og verifisere teoretisk kunnskap ved hjelp av eksperiment <p><i>On completion of the course the student should have the following learning outcomes defined in terms of knowledge, skills and general competence:</i></p> <p><u>Knowledge</u></p> <p>The student</p> <ul style="list-style-type: none">• understands the fundamental principles of chromatography and electrophoresis• has knowledge about chromatographic separation methods, such as reversed phase, normal phase, ion chromatography and gas chromatography• knows the function of modern chromatographic equipment• knows the function of the most common ionization techniques in mass spectrometry• knows the function of mass spectrometric equipment• understands how coupled chromatographic techniques and tandem mass spectrometry are applied to increase selectivity. <p><u>Skills</u></p> <p>The student</p> <ul style="list-style-type: none">• can choose a suitable separation principle for given analytes and types of samples• can evaluate the quality of a chromatographic separation and suggest ways to improve it• can choose suitable mass spectrometric conditions for given analytes and sample types <p><u>General competence</u></p> <p>The student</p> <ul style="list-style-type: none">• can apply strategies for optimization• can conduct experiments to concretise and verify theoretical knowledge
--	--	---

KJEM350

Krav til forkunnskapar Required Previous Knowledge	EB_KRAV	KJEM110 KJEM110
Tilrådde forkunnskapar Recommended previous Knowledge	EB_ANBKRAV	KJEM250, KJEM130, PHYS101 eller PHYS102 KJEM250, KJEM130, PHYS101 or PHYS102
Studiepoengsreduksjon Credit Reduction due to Course Overlap	EB_SPREDUK	KJEM230: 5 stp, KJEM233: 5 stp, KJEM333: 5 stp KJEM230: 5 stp, KJEM233: 5 stp, KJEM333: 5 stp
Krav til Studierett Access to the Course	EB_STUDRET	For oppstart på emnet er det krav om at du har ein studierett knytt til eit masterprogram ved Det matematisk-naturvitskaplege fakultet eller ph.d.-utdanninga. http://www.uib.no/matnat/52646/opptak-ved-mn-fakultetet Access to the course requires admission to a master's programme or the Ph.D. education at The Faculty of Mathematics and Natural Sciences
Arbeids- og undervisningsformer Teaching and Learning Methods	EB_ARBUND (Erstattar EB_UNDMET O)	<i>Undervisninga gis i form av førellesningar, laboratoriegrupper. seminar, ekskursjon osv.</i> <i>List opp alle formene og innholdet i disse.</i> <ul style="list-style-type: none"> • Forelesninger/oppgavegjennomgang, 4 timer per uke • Ca 6 laboratorie/dataøvelser (1 dag per øvelse) • Føring av obligatoriske laboratorierapporter • Selvstudium • Lectures, 4 hours per week • Approx. 6 laboratory/computer exercises(1 day per exercise) • Writing of compulsory laboratory reports • Own reading

<p>Obligatorisk undervisningsaktivitet</p> <p>Compulsory Assignments and Attendance</p>	EB_OBLIGAT	<p>Laboratorieøvelser og obligatoriske innleveringer. Karakteren i godkjenning av analyseresultater på lab og føring av labjournaler er gyldig i 5 påfølgende semester.</p> <p>Godkjend HMS-kurs. Dersom du ikkje har godkjend HMS-kurs ved Kjemisk institutt, UiB frå tidlegare, må kurset takast same semester i forkant av undervisninga. Meir om HMS-kurset på adresse: http://www.uib.no/kj/utdanning/obligatorisk-hms-kurs</p> <p>Laboratory exercises and compulsory assignments. The grades in analytical results in lab and laboratory journals are valid the 5 following semesters.</p> <p>The student must have completed an HSE-course at department of chemistry to attend KJEM350.</p> <p>http://www.uib.no/kj/utdanning/obligatorisk-hms-kurs</p>
<p>Vurderingsformer</p> <p>Forms of Assessment</p>	EB_VURDERI	<p><i>I emnet nyttar ein følgjande vurderingsform:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Digital skriftleg eksamen (4 timer)</i> <p><i>The forms of assessment are:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Digital written examination (4 hours)</i>
<p>Hjelpemiddel til eksamen</p> <p>Examination Support Material</p>	EB_HJELPEM	<p>Enkel kalkulator tillatt, i samsvar med modeller angitt i fakultetets regler</p> <p>Non-programmable calculator, according to the faculty regulations</p>
<p>Karakterskala</p> <p>Grading Scale</p>	EB_K-SKALA	<p><i>Ved sensur vert karakterskalaen A-F nytta.</i></p> <p><i>The grading scale used is A to F. Grade A is the highest passing grade in the grading scale, grade F is a fail.</i></p>
<p>Vurderingssemester</p> <p>Assessment Semester</p>	EB_EKSSEM	<p><i>Det er ordinær eksamen kvart semester. I semesteret utan undervisning er eksamen tidleg i semesteret.</i></p> <p>Examination both spring semester and autumn semester. In semesters without teaching the examination will be arranged at the beginning of the semester.</p>
<p>Litteraturliste</p> <p>Reading List</p>	EB_LEREM	<p><i>Litteraturlista vil vere klar innan 01.06. for haustsemesteret og 01.12. for vårsemesteret.</i></p> <p><i>The reading list will be available within June 1st for the autumn semester and December 1st for the</i></p>

KJEM350

		<i>spring semester</i>
Emneevaluering Course Evaluation	EB_EVALUER	<i>Studentane skal evaluere undervisninga i tråd med UiB og instituttet sitt kvalitetssikringssystem.</i> The course will be evaluated by the students in accordance with the quality assurance system at UiB and the department
Programansvarleg Programme Committee	EB_PROGANS	<i>Programstyret har ansvar for fagleg innhald og oppbygging av studiet og for kvaliteten på studieprogrammet og alle emna der.</i> The Programme Committee is responsible for the content, structure and quality of the study programme and courses.
Emneansvarleg Course Coordinator	EB_EMNANS V	<i>Emneansvarleg og administrativ kontaktperson finn du på Mitt UiB,</i>
Administrativt ansvarleg Course Administrator	EB_ADMANS V	<i>Det matematisk naturvitenskapelige fakultet v/ Kjemisk institutt har det administrative ansvaret for emnet.</i>
Kontaktinformasjon Contact Information	EB_KONTAKT	<i>Studierettleiar kan kontaktast her:</i> <i><u>Studierettleiar@kj.uib.no</u></i> <i>Tlf 55 58 34 45</i>

Emnekode: MTEK330

Emnebeskriving for Kvalitetssikring av kjemiske analysar (*Namn på emnet, nynorsk*)

Kvalitetssikring av kjemiske analyser (*Navn på emnet, bokmål*)

Quality assurance of chemical analyses (*Name of the course, English*)

Godkjenning:

Emnebeskrivinga er godkjend av (Fakultetet brukar nemningar for godkjenningsorgan i samsvar med eigen praksis.):

Programstyret: 21.09.18

Kjemisk institutt: 27.09.18

Det matematisk-naturvitenskaplege fakultet:(dd.mm.år)

Emnebeskrivinga vart justert:(dd.mm.år) av

Evaluering:

Emnet vart sist evaluert:(dd.mm.år)

Neste planlagde evaluering:(dd.mm.år)

Emnekode: MTEK330

Kategori	Infotype	Tekst
Emnekode <i>Course Code</i>		MTEK330
Namn på emnet, nynorsk		Kvalitetssikring av kjemiske analysar
Namn på emnet, bokmål		Kvalitetssikring av kjemiske analyser
<i>Course Title, English</i>		Quality assurance of chemical analyses
Studiepoeng, omfang <i>ECTS Credits</i>	EB_POENG	10 [10]
Studienivå (studiesyklus) <i>Level of Study</i>	EB_NIVA	<i>master/ph.d.</i>
Fulltid/deltid <i>Full-time/Part-time</i>	EB_FULLDEL	Fulltid [Full-time]
Undervisningsspråk <i>Language of Instruction</i>	EB_SPRAK	Engelsk [English]
Undervisningssemester <i>Semester of Instruction</i>	EB_UNDSEM	<i>Vår [Spring]</i>
Undervisningsstad <i>Place of Instruction</i>	EB_UNDSTED	Havforskningsinstituttet [Institute of Marine Research]

<p>Mål og innhald</p> <p>Objectives and Content</p>	EB_INNHOLD	<p>Det primære føremålet med kurset er å gje studentane innsikt i kvalitetssikring og validering av kjemiske analysemetodar samt sporevne av analyseresultat. I tillegg får studentane innblikk i typiske trinn i ei kjemisk analyse, som prøvetaking, prøveopparbeiding, instrumentell analyse og rapportering, og korleis kvart enkelt trinn bidrar til uvisse i det endelege resultatet. Laboratorieøvingane brukar moderne analytisk instrumentering og blir gjennomført på eit akkreditert analyselaboratorium.</p> <p>[The primary purpose of this course is to give students insights into quality assurance and validation of chemical analytical methods and traceability of the analytical results. In addition the students will gain insights into typical steps in a chemical analysis such as sampling, sample preparation, instrument analysis and reporting, and how each step contributes to the uncertainty of the analytical result. The laboratory exercises uses modern analytical instrumentation and will be performed in an accredited laboratory.]</p>
<p>Læringsutbyte (endret standardoppsett og introsetning)</p> <p>Learning Outcomes</p>	EB_UTBYTTE	<p><i>Studenten skal ved avslutta emne ha følgjande læringsutbyte definert i kunnskapar, ferdigheiter og generell kompetanse:</i></p> <p><u>Kunnskapar</u> Studenten</p> <ul style="list-style-type: none"> • kjenner dei viktigaste prinsippa for kvantifisering i analytisk kjemi • kjenner teorien og systematikken rundt kvalitetssikring av analyseresultat • kjenner prinsippa for validering og akkreditering av kjemiske analysar samt sporevne av analyseresultat • kjenner viktige rutinar i eit moderne analyselaboratorium • kjenner til typiske trinn i ei kjemisk analyse (prøvetaking, prøveopparbeiding, instrumentell analyse, rapportering) og forstår korleis kvart enkelt trinn påverkar det endelege resultatet • kjenner verkemåten for utvalde analyseinstrument <p><u>Ferdigheiter</u> Studenten</p> <ul style="list-style-type: none"> • kan anvende vanlege metodar for prøveopparbeiding av biologisk materiale • kan anvende vanlege metodar for kvalitetssikring av kjemiske

		<p>analysar</p> <ul style="list-style-type: none">• kan vurdere troverdet til eit analyseresultat basert på kunnskap om den analytiske metoden og vanlege kvalitetssikringsdata• beherskar gode laboratorierutinar, med særleg vekt på tryggleik og sikring av analysekvalitet i et akkreditert laboratorium• kan anvende moderne laboratorieutstyr og instrumentering for kjemisk analyse <p><u>Generell kompetanse</u></p> <p>Studenten</p> <ul style="list-style-type: none">• har kjennskap til prinsipp og metodar innan kvalitetssikring• har kunnskapar om grunnleggjande statistiske metodar• kan planlegge og utføre nøyaktig arbeid på laboratoriet• meistrar samarbeid på laboratoriet <p>On completion of the course the student should have the following learning outcomes defined in terms of knowledge, skills and general competence:</p> <p><u>Knowledge</u></p> <p>The student</p> <ul style="list-style-type: none">• has knowledge of the most important principles for quantification in analytical chemistry• has knowledge of the theory and systematics related to quality assurance of analytical results• has knowledge of the principles of validation and accreditation of chemical analyses including traceability of the analytical result• has knowledge of important routines in a modern analytical laboratory• has knowledge of typical steps in a chemical analysis (sampling, sample processing, instrument analysis, reporting) and understands how each step influences the final result• has knowledge of the functioning for selected analytical instruments
--	--	---

Emnekode: MTEK330

		<p><u>Skills</u> The student</p> <ul style="list-style-type: none">• can apply common methods for sample preparation of biological samples• can apply common methods for quality assurance in chemical analyses• can assess the credibility of an analytical result based on the knowledge of the analytical method and quality assurance data• manages good laboratory practice, with special focus on safety and analytical quality in an accredited laboratory• can apply modern laboratory equipment and instrumentation for chemical analysis <p><u>General competence</u> The student</p> <ul style="list-style-type: none">• has knowledge of principles and methods in quality assurance• has knowledge of fundamental statistical methods• can plan and execute accurate work in the laboratory• manages cooperation in the laboratory
Krav til forkunnskaper Required Previous Knowledge	EB_KRAV	KJEM110 [KJEM 110]
Tilrådte forkunnskaper Recommended previous Knowledge	EB_ANBKRAV	KJEM130, KJEM120, KJEM250 [KJEM130, KJEM120, KJEM250]
Studiepoengsreduksjon Credit Reduction due to Course Overlap	EB_SPREDUK	BIO306: 10 stp, MAR352: 10 stp

Emnekode: MTEK330

Krav til Studierett Access to the Course	EB_STUDRET	<u>Standard (300tallsemner):</u> For oppstart på emnet er det krav om at du har ein studierett knytt til eit masterprogram/ ved Det matematisk-naturvitenskaplege fakultet eller ph.d.-utdanninga. http://www.uib.no/matnat/52646/opptak-ved-mn-fakultetet [Access to the course requires admission to a master's programme at The Faculty of Mathematics and Natural Sciences] <i>Alternativt spesifikke studieprogrammer.</i>
Arbeids- og undervisningsformer Teaching and Learning Methods	EB_ARBUND (Erstattar EB_UNDMET O)	Undervisninga gis i form av førellesningar, laboratorieøvingar og andre oppgåver [The teaching will be given as lectures, laboratory exercises and other assignments]

<p>Obligatorisk undervisningsaktivitet</p> <p>Compulsory Assignments and Attendance</p>	EB_OBLIGAT	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Obligatorisk deltaking på første førelesning.</i> • <i>Laboratoriekurs og skriftlege innleveringar. Obligatoriske aktivitetar er gyldige i fem påfølgande semester.</i> • <i>Godkjent HMS-kurs. Dersom du ikkje har godkjent HMS-kurs ved Kjemisk Institutt, UiB frå tidlegare, må kurset takast same semester i forkant av undervisninga. Meir om HMS-kurset på adresse: http://www.uib.no/kj/utdanning/obligatorisk-hms-kurs</i> • <i>Mandatory participation on the first lecture</i> • <i>Laboratory course and written submissions Mandatory activities are valid for five consecutive semesters.</i> • <i>Approved HSE-course. If you do not have approved HSE-course at the chemical department, UoB, this must be finished the same semester, before the course starts. More information about the HSE-course can be found at this web-page: http://www.uib.no/kj/utdanning/obligatorisk-hms-kurs</i>
<p>Vurderingsformer</p> <p>Forms of Assessment</p>	EB_VURDERI	<p><i>Munnleg eksamen utgjer 100% av karakteren.</i></p> <p><i>Obligatoriske innleveringar må leverast innan fastsette fristar og obligatoriske aktivitetar må vere godkjende for å få tilgang til avsluttande eksamen i emnet.</i></p> <p><i>Oral examination constitute 100% of total grade.</i></p> <p><i>Mandatory sunbmissions must be delivered within the set deadlines and mandatory activities must be approved to have access to the final exam in the course</i></p>

Emnekode: MTEK330

Hjelpemiddel til eksamen Examination Support Material	EB_HJELPEM	Ingen [None]
Karakterskala Grading Scale	EB_K-SKALA	<i>Ved sensur vert karakterskalaen A-F nytta. [The grading scale used is A to F. Grade A is the highest passing grade in the grading scale, grade F is a fail.]</i>
Vurderingssemester Assessment Semester	EB_EKSSEM	<i>Det er ordinær eksamen kvart vårsemester.</i> [Examination in spring semester.]
Litteraturliste Reading List	EB_LEREM	<i>Litteraturlista vil vere klar innan 01.06. for haustsemesteret og 01.12. for vårsemesteret.</i> <i>[The reading list will be available within June 1st for the autumn semester and December 1st for the spring semester]</i>
Emneevaluering Course Evaluation	EB_EVALUER	<i>Studentane skal evaluere undervisninga i tråd med UiB og instituttet sitt kvalitetssikringssystem.</i> [The course will be evaluated by the students in accordance with the quality assurance system at UiB and the department]
Programansvarleg Programme Committee	EB_PROGANS	<i>Programstyret har ansvar for fagleg innhald og oppbygging av studiet og for kvaliteten på studieprogrammet og alle emna der.</i> The Programme Committee is responsible for the content, structure and quality of the study programme and courses.
Emneansvarleg Course Coordinator	EB_EMNANS V	<i>Emneansvarleg og administrativ kontaktperson finn du på Mitt UiB, kontakt eventuelt Studierettleiar@xx-uib.no</i>
Administrativt ansvarleg Course Administrator	EB_ADMANS V	<i>.... fakultet ... v/ institutt ... har det administrative ansvaret for emnet og studieprogrammet.</i>
Kontaktinformasjon Contact Information	EB_KONTAKT	<i>Studierettleiar kan kontaktast her:</i> <i>Studierettleiar@xx-uib.no</i> <i>Tlf 55 58 xx xx</i>