

Studieplan for ..... Bachelorprogram i kjemi .....

**Godkjenning:**

Studieplanen er godkjend av:

Universitetsstyre:

.....

(dd.mm.å)

Programstyre:

.....

(dd.mm.å)

Det matematisk-naturvitenskapelige fakultet:

.....

(dd.mm.å)

Studieplanen vart justert: ..... (dd.mm.å)

**Evaluering:**

Studieprogrammet vart sist evaluert: ..... (dd.mm.å)

Neste planlagde evaluering: ..... (dd.mm.å)

**Mal for bachelorprogram ved MN-fakultet**  
 Malen inneholder både tilrådde og faste (standard) formuleringar. Malen fyllast ut på norsk og omsetjast til engelsk. All hjelpetekst, inkludert dessa linjene, skal slettast før programbeskrivinga sendas til studiestyret.

FS-rader	Overskrift	Standardsetningars og rettleiing	
		Norsk	English
	<b>Namn på studieprogrammet</b>	<u>Standard:</u> Bachelorprogram i kjemi	<u>Default:</u> Bachelor's programme in Chemistry
	- bokmål		

	- nynorsk Name of the programme of study	Bachelorprogram i kjemi
SP_GRADEN	<b>Namn på grad</b> Name of qualification	<u>Standard:</u> Bachelor i naturvitenskap
SP_OMFANG	<b>Omfang og studiepoeng</b> ECTS credits	<u>Standard:</u> Bachelorprogrammet i kjemi har eit omfang på 180 studiepoeng og er normert til 3 år.
SP_FULLDEL	<b>Fultid/deltid</b> Full-time/part-time	<u>Standard:</u> ' Fulltid
SP_SPRAK	<b>Undervisningsspråk</b> Language of instruction	<u>Standard:</u> Norsk
SP_START	<b>Studiestart - semester</b> Semester	<u>Standard:</u> Haust
SP_INNHOLD	<b>Mål og innhold</b> Objectives and content	<p><u>Mål:</u> Bachelorprogrammet i kjemi har som mål å gje ei grundig teoretisk og praktisk innføring i de ulike rethingane innan kjemifaget, både i forhold til dei tradisjonelle kjemifaga og i forhold til moderne, verffaglig bruk av kjemikunskap.</p> <p><u>Innhold:</u> Studiet tar for seg grunnleggjande teoriar og metodar innan organisk, uorganisk, fysikalisk og teoretisk kjemi. Den praktiske dimensjonen i kjemifaget blir dekkja i laboratoriekurs som gir grundig oppleiring i syntese, analyse og fysikalske mållingar. Støttefag innan matematikk, fysikk og molekylærbiologi gir breidda som trengs for å vurdere kjemiske perspektiv i større problemstillingar, og kommunisere kjemi i ulike sammenhengar.</p> <p><u>Content:</u> The study covers basic theories and methods within organic, inorganic, physical and theoretical chemistry. The practical part of chemistry is covered in laboratory courses that lead to thorough training in synthesis, analysis and measurements of physical properties. Courses in</p>

			mathematics, physics and molecular biology leads to wider knowledge, which is needed in order to evaluate problems in a larger perspective, but also in order to communicate chemistry knowledge in different contexts.
SP_UTBYTTE	Læringsutbytte Required learning outcomes	<p><b>NB!</b> Læringsutbytte og Required learning outcomes vil fra hausten 2014 trykkast i vitnemål og Diploma supplement.</p>	<p>Etter fullført bachelorgrad i [...] skal kandidaten kunne:</p> <p>Kunnskapar</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• grunnleggande prinsipp, omgrep og teoriar innan kjemi,</li> <li>• greie ut om grunnstoffa sine karakteristiske eigenskapar og bindingstypar ut frå deira oppbygging og plassering i det periodiske system,</li> <li>• giere greie for teoriar om tilstanden til stoffa, og oppbygginga til atom og molekyl ut frå ei kvantemekanisk forståing,</li> <li>• bruke kjemisk terminologi og skildre grunnleggande reaksjonstypar, stoffklassar og eigenskapane deira,</li> <li>• giere greie for kjemiske likevekter, enkle reaksjonsmekanismar og vanlege strukturtypar i organisk og uorganisk kjemi,</li> <li>• nytte denne kunnskapen til å løse kjente kvantitative og kvalitative problemstillingar innan kjemi.</li> </ul> <p>Ferdigheter</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• handtere kjemiske stoff på ein trygg måte basert på deira eigenskapar og moglege risikofaktorar i bruk, og kunne utføre ei risikovurdering for bruk av gitte kjemiske stoff</li> <li>• utføre syntesar av organiske og uorganiske stoff</li> <li>• bruke vanlege analytiske teknikkar til å identifisere og kvantifisere organiske og uorganiske stoff</li> <li>• undersøke og dokumentere kjemiske eigenskapar til eit gitt system på ein systematisk og reproducibel måte, og tolke resultatet i forhold til relevante teoriar</li> <li>• tolke, evaluere og sammenligne kjemisk informasjon og data</li> <li>• kunne presentere resultat frå undersøkingar munnleg og skriftleg</li> </ul>
			<p>On completion of the study programme the candidate will have the following learning outcomes:</p> <p>Knowledge</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- know the basic chemical principles, terms and theory</li> <li>- describe the characteristic properties of the elements based on their placement in the periodic system</li> <li>- describe the theories concerning the state of substances, and the structure of atoms and molecules based on basic quantum mechanics</li> <li>- use chemical terminology and describe the basic types of reactions, classes of substances and their properties</li> <li>- describe chemical equilibria, simple reaction mechanisms and the most usual types of structures in organic and inorganic chemistry</li> <li>- apply this knowledge to solve known quantitative and qualitative problems in chemistry</li> </ul> <p>Skills</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- be able to handle chemical substances in a safe manner, and to be able to perform a risk analysis for given chemical substances</li> <li>- perform synthesis of organic and inorganic substances</li> <li>- use common analytical techniques to identify and quantify organic and inorganic</li> </ul>

		<p>Generell kompetanse</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• bruke gode prinsipp for måleteknikk</li> <li>• nytte og evaluere resultat</li> <li>• Planlegge og utføre praktisk laboratoriearbeid inkludert instrumentering</li> </ul>	<p>- substances</p> <p>- investigate and document chemical properties of a given system in a systematical and reproducible manner, and interpret the results using relevant theory</p> <p>- interpret, evaluate and compare chemical information</p> <p>- be able to present the results from investigations</p>
SP_OPPTAK	<b>Oppaktskrav</b> Admission requirements	<p><u>Standard:</u> Generell studiekompetanse og krav om realfag (REALFA)</p>	<p>General competence</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- apply the correct principles for different measurement techniques</li> <li>- use and evaluate results</li> <li>- plan and execute practical laboratory work including instrumentation</li> </ul>
SP_ANBFORK	<b>Tilrådde forkunnskapar</b> Recommended previous knowledge <sup>ii</sup>	Fylles ut ved behov.	To be filled in if necessary
SP_INNFORI	<b>Innføringsemne</b> Introductory courses	<p><u>Standard:</u> Ex.phil og MAT101 eller MAT111.<sup>iii</sup></p>	<p><u>Default:</u> Ex.phil and MAT101 or MAT111.</p>
SP_OBLIGAT	<b>Obligatoriske emne</b> Compulsory units	<p><u>Standard:</u> <sup>iv</sup></p> <p>Følgjande emne er obligatoriske i studieprogrammet: Ex.phil., MAT101/MAT111, KJEM110, KJEM120, KJEM122, KJEM130, KJEM131, KJEM140, KJEM210, KJEM250, KJEM299.</p> <p>Obligatoriske emner i tillegg til spesialiseringa: Minst eitt av emnene PHYS102 (evt. PHYS112) og MOL100. Minst eitt av emnene MAT102, MAT121, STAT101, STAT110 eller MAT102.</p>	<p><u>Default:</u></p> <p>These courses are compulsory: Ex.phil., MAT101/MAT111, KJEM110, KJEM120, KJEM122, KJEM130, KJEM131, KJEM140, KJEM210, KJEM250, KJEM299.</p> <p>Additional mandatory courses, a total of 30 credits: At least one of PHYS102/(PHYS112) and MOL100. At least one of MAT102, MAT121, STAT101, STAT110 or MAT102.</p>
SP_SPESIAL	<b>Spesialisering</b>	Tilrådd formulering:	

	<b>Specialization</b>	Spesialiseringa i bachelorprogrammet i kjemi er på til saman 90 studiepoeng som består av følgjande emne: KJEM110, KJEM120, KJEM122, KJEM130, KJEM131, KJEM140, KJEM210, KJEM250, KJEM299.																								
	<b>Recommended:</b>	<u>The specialization in the study programme totals 90 ECTS, and consists of the following courses:</u> <u>KJEM110, KJEM120, KJEM122, KJEM130, KJEM131, KJEM140, KJEM210, KJEM250, KJEM299.</u>																								
	<b>Tilrådd studieplan, studievei 1 for studentar som har Kjemi 2 (3KJ) frå vidaregåande skule:</b>	<table border="1"> <tr> <td>6. semester</td><td>KJEM250</td><td>Valemne</td><td>Valemne</td></tr> <tr> <td>5. semester</td><td>KJEM210</td><td>Valemne</td><td>Valemne</td></tr> <tr> <td>4. semester</td><td>KJEM122</td><td>KJEM140</td><td>PHYS102/(112)</td></tr> <tr> <td>3. semester</td><td>KJEM120</td><td>KJEM131</td><td>PHYS101(111)Valemne</td></tr> <tr> <td>2. semester</td><td>KJEM130</td><td>MOL100</td><td>MAT/INF/STAT</td></tr> <tr> <td>1. semester</td><td>Exphil</td><td>MAT101/MAT111</td><td>KJEM110</td></tr> </table>	6. semester	KJEM250	Valemne	Valemne	5. semester	KJEM210	Valemne	Valemne	4. semester	KJEM122	KJEM140	PHYS102/(112)	3. semester	KJEM120	KJEM131	PHYS101(111)Valemne	2. semester	KJEM130	MOL100	MAT/INF/STAT	1. semester	Exphil	MAT101/MAT111	KJEM110
6. semester	KJEM250	Valemne	Valemne																							
5. semester	KJEM210	Valemne	Valemne																							
4. semester	KJEM122	KJEM140	PHYS102/(112)																							
3. semester	KJEM120	KJEM131	PHYS101(111)Valemne																							
2. semester	KJEM130	MOL100	MAT/INF/STAT																							
1. semester	Exphil	MAT101/MAT111	KJEM110																							
	<b>Tilrådd studieplan, studievei 2 for studentar som ikkje har Kjemi 2 (3KJ) frå vidaregåande skule:</b>	<table border="1"> <tr> <td>6. semester</td><td>KJEM250</td><td>Valemne</td><td>MOL100</td></tr> <tr> <td>5. semester</td><td>KJEM210</td><td>Valemne</td><td>Valemne</td></tr> <tr> <td>4. semester</td><td>KJEM122</td><td>KJEM140</td><td>PHYS102/(112)</td></tr> <tr> <td>3. semester</td><td>KJEM120</td><td>KJEM131</td><td>PHYS101(111)Valemne</td></tr> <tr> <td>2. semester</td><td>KJEM130</td><td>KJEM110</td><td>MAT/INF/STAT</td></tr> <tr> <td>1. semester</td><td>Exphil</td><td>MAT101/MAT111</td><td>KJEM100</td></tr> </table>	6. semester	KJEM250	Valemne	MOL100	5. semester	KJEM210	Valemne	Valemne	4. semester	KJEM122	KJEM140	PHYS102/(112)	3. semester	KJEM120	KJEM131	PHYS101(111)Valemne	2. semester	KJEM130	KJEM110	MAT/INF/STAT	1. semester	Exphil	MAT101/MAT111	KJEM100
6. semester	KJEM250	Valemne	MOL100																							
5. semester	KJEM210	Valemne	Valemne																							
4. semester	KJEM122	KJEM140	PHYS102/(112)																							
3. semester	KJEM120	KJEM131	PHYS101(111)Valemne																							
2. semester	KJEM130	KJEM110	MAT/INF/STAT																							
1. semester	Exphil	MAT101/MAT111	KJEM100																							

		kjemi, er det nyttig å bruke valemna til å oppnå ein fagprofil i tråd med ynskje for masteroppgåve. Nokre få av dei obligatoriske emna på mastergrad vert undervist berre kvart andre år. For dei som ønskjer å gå vidare på mastergrad, kan det i nokre tilfelle vere naudsynt å legge nokre av desse som valemne heilt på slutten av bachelorprogrammet. Tabell over tilrådde emne på bachelorgrad i høve til dei ulike spesialiseringane på mastergrad kan finnast her: <a href="http://kurs.uib.no/masterkjemi/">http://kurs.uib.no/masterkjemi/</a>
SP_REKKEFO	<b>Rekkefølje for emne i studiet</b> Sequential requirements, courses	<b>Tilrådd formulering:</b> Tilrådd rekkefølje for emna er å finne under overskrifta «Spesialisering».
SP_DELSTUD	<b>Delstudium i utlandet</b> Study period abroad	<b>Standard:</b> Studioprogrammet har lagt til rette for at studentane kan ta delar av studiet ved lærestader i utlandet.
SP_UNDMETO	<b>Undervisningsmetodar</b> Teaching methods	<b>Tilrådd formulering:</b> Undervisninga skjer i hovudsak i form av førelæsningar, laboratoriearbeid og seminar. Undervisningsformer for kvart emne som inngår i bachelorprogrammet er omtalt i emnebeskrivinga.
SP_VURDRI	<b>Vurderingsformer</b> Assessment methods	<b>Tilrådd formulering:</b> Vurderinga skjer i hovudsak i form av skriftleg og munnleg eksamen, men i nokre tilfelle også som vurdering av laboratoriejournalar. Vurderingsformer for kvart emne som inngår i bachelorprogrammet er omtalt i emnebeskrivinga.
SP_K-SKALA	<b>Karakterskala</b> Grading scale	<b>Standard:</b> Ved UiB er det to typer karakterskalaer: bestått/ikke bestått og bokstavkarakterer på skalaen A-F. Karakterskala for kvart emne som inngår i bachelorprogrammet er omtalt i emnebeskrivinga.
		<b>Default:</b> 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	<b>Vitnemål og vitnemålstillegg</b> Diploma and Diploma Supplement	<u>Standard:</u> Vitnemål på norsk med vitnemålstillegg (Diploma supplement) på engelsk vert utstedt når kvara til graden er oppfyte.
SP_VSTUDIE	<b>Grunnlag for vidare studium</b> Access to further studies	<b>Tilrådd formulering:</b> Bachelorstudiet gir grunnlag for masterstudiari innan relevant fagområde. For å vere kvalifisert for opptak til eit masterprogram må søker oppfylle opptakskravet om C eller betre som gjennomsnittskarakter på emna i spesialiseringa i bachelorgarden.
SP_YRKESE	<b>Relevans for arbeidsliv</b> Employability	Med kjemiutdanning vil ein mellom anna kunne arbeide innan følgjande bransjer: Kjemisk industri, petroleumsindustri, matvareindustri, helsesektor, forsking, undervisning, offentlege kontrollorgan og forvalting.  Følg linken for døme på kva for arbeid ein kan få med ei utdanning innan kjemi: <a href="http://www.uib.no/kj/utdanning/masterstudent-ved-kjemisk-institutt/kva-kan-du-bli">http://www.uib.no/kj/utdanning/masterstudent-ved-kjemisk-institutt/kva-kan-du-bli</a>
SP_EVALUER	<b>Evaluering</b> Evaluation	<b>Tilrådd formulering:</b> Bachelorprogrammet vert kontinuerlig evaluert i tråd med rethningslinene for kvalitetssikring ved UiB. Emne- og programevalueringar finn ein på kvalitetbsbasen.uib.no
SP_AUTORIS	<b>Skikkavurdering og autorisasjon</b> Suitability and authorization	Fyllles ut ved behov
SP_FAGANSV	<b>Programansvarleg</b> Programme committee	<b>Tilrådd formulering:</b> Programstyret har ansvar for fagleg innhald og

	oppbygging av studiet og for kvaliteten på studieprogrammet.	for the academic content, the structure and the quality of the programme.
SP_ADMINANSV	<b>Administrativt ansvarleg</b> Administrative responsibility <u>Standard:</u> Det matematiske-naturvitenskaplige fakultet ved [...] institutt har det administrative ansvaret for studieprogrammet.	<u>Default:</u> The Faculty of Mathematics and Natural Sciences by the Department of [...], holds the administrative responsibility for the programme.
SP_KONTAKT	<b>Kontaktinformasjon</b> Contact information <u>Tilrådd formulering:</u> Ta gjerne kontakt med studerettleiar på programmet dersom du har spørsmål: <a href="mailto:Studerettleiar@ki.uib.no">Studerettleiar@ki.uib.no</a> Tlf 55 58 34 45.	<u>Recommended:</u> Please contact the academic adviser for the programme if you have any questions: <a href="mailto:Studerettleiar@ki.uib.no">Studerettleiar@ki.uib.no</a> Phone: + 47 55 58 34 45.

<sup>i</sup> Fulltid/deltid: Fulltid. Alle studieprogram ved fakultetet er organisert som fulltidsstudium. Enkelt studentar kan få ein tilrettelagd plan med lågare prosesjon.

<sup>ii</sup> Fakultetet har vidaresendt forlag frå Studiesyret om å endre overskrifta frå «Recommended previous knowledge» til «Pre-requisites». Det seksjon for studiekvalitet ved Studieadministrativ avdeling som har ansvaret for malen på UiB.

<sup>iii</sup> Termen innføringsemne er problematisk og fakultetet tiltrår å ikkje liste opp andre emne enn ex.phil. I studieforskriften for UiB heiter det at § 3.4 «Alle varianter av examen facultatum/innføringsemner ved Universitetet i Bergen er likestilte og skal oppfylle dette kravet til gradens oppbygging og innhold.»

<sup>iv</sup> Obligatoriske emne: Alle obligatoriske emne i graden skal listas opp, inkludert ex.phil og matematikkemna. Studiestyret har vedtatt at alle bachelorprogram ved fakultetet skal ha eit minimum av matematikk i graden (studiesyret november 2003)