



Det matematisk-naturvitenskapelige fakultet

Referanse

2012/10402-TERE

Dato

04.10.2012

## Studieplanendringar for studieåret 2013/2014 - Geofysisk institutt

Geofysisk institutt vil melde inn følgjande studieplanendringar for studieåret 2013/2014. Studieplanendringa er handsama i programstyret og i Instituttrådet ved Geofysisk institutt.

### Bachelorprogrammet i meteorologi og oseanografi

GFI foreslår å opprette to nye emne, GEOF100 Introduksjon til meteorologi og oseanografi og GEOF105 Atmosfære- og havfysikk. GEOF100 vil bli tilbydd som eit innføringsemne første semesteret på programmet, i staden for PHYS109 Innføring i astrofysikk. GEOF105 vil bli tilbydd i tredje semester, i staden for GEOF130.

Ved innføring av GEOF100 og GEOF 105 vil ein også foreslå å legge ned emnet GEOF120, sidan det faglege innhaldet vil erstattast av dei nye emna. GEOF130 vil ikkje lengre vere eit aktuelt emne for bachelorprogrammet (dei nye emna vil vidareføre det meste av det faglege innhaldet), men det vil framleis vere brukt på Felles nordisk masterprogram i marine økosystem og klima, så emnet vert ikkje foreslått nedlagt. Hovudgrunngevinga for endringa er at studentane på eit mykje tidlegare tidspunkt skal få ei innføring i meteorologi og oseanografi, og at ein på det viset får ein større motivasjon for å følgje studieprogrammet vidare. Slik det er no opplever me eit for stort fråfall av studentar før dei startar å ta emne ved Geofysisk institutt. Emneskildringar for GEOF100 og GEOF105 ligg vedlagt.

I første semesteret vil GFI også forslå at studentane ikkje kan velje mellom MAT111 eller MAT101, men at alle må ta MAT111.

I fjerde semester vert det foreslått følgjande endringar: Studentane må velje enten PHYS112/ eller PHYS113, i tillegg vert GEOF210 tilrådd. GEOF110 vil vere obligatorisk som før.

Det vert også foreslått å gjere endringar i studieplanen for bachelorprogrammet i 5. og 6. semester. I den eksisterande planen det lagt opp til utelukkande val-emne i begge semestra. Vi vil no foreslå at det i 5. semester framleis vil vere stor valfridom, med GEOF230 som eit tilrådd emne, men i 6. semester vil me foreslå at det vil bli større grad av obligatoriske emne.

Dette er et UIB-internt notat som godkjennes elektronisk i ePhorte

Geofysisk institutt  
Telefon 55582602  
Telefaks 55589883

Postadresse  
Postboks 7803  
5020 Bergen

Besøksadresse  
Allégaten 70  
Bergen

Saksbehandler  
Terje Restad  
55582600

Studentane må ta emnet GEOF212, eit av emna GEOF220/GEOF231/GEOF236, i tillegg er GEOF211 tilrådd.

Oversikt over bachelorprogrammet ligg vedlagt.

Når det gjeld førespurnad om kursa GEOF337, GEOF343 og GEOF344 vil me i første omgang behalda desse til vi er ferdige med planlagt gjennomgang av masterprogramma våre.

Venleg helsing

Nils Gunnar Kvamstø  
Instituttleiar

Terje Restad  
Administrasjonssjef

<b>Emnekode</b>	<b>GEOF100</b>
<b>Namn, nynorsk</b>	Introduksjon til meteorologi og oseanografi

<b>Namn, bokmål</b>	Introduksjon til meteorologi og oseanografi
<b>Namn, engelsk</b>	Introduction to meteorology and oceanography
<b>Studiepoeng</b>	10 ETCS
<b>Undervisningssemester</b>	Haust
<b>Undervisningsspråk</b>	Norsk
<b>Studienivå</b>	Bachelor
<b>Institutt</b>	Geofysisk institutt
<b>Krav til studierett</b>	For oppstart på emnet er det krav om ein studierett knytt til Det matematisk-naturvitskaplege fakultet, samt at du oppfyller ev. opptakskrav.
<b>Mål og innhald</b>	I kurset blir det gjeve ei deskriptiv innføring i meteorologi, oseanografi, klima og kjemisk oseanografi. En sentral del av kurset vil gå med til å diskutera likskapar, forskjellar og vekselverknader mellom hav og atmosfære, og beskriva den generelle sirkulasjonen i verdshava og i atmosfæren. Studentane vil få ei innføring i sjøvatnet sine fysiske og kjemiske eigenskapar, havet sin sirkulasjon, blandingsprosessar, tidevatn og bølgefænomen. I tillegg gjev kurset ei innføring i dei dominerande vêrsystema, strålingsbalanse, skyer og storskala dynamikk i troposfæren. Grunnleggjande variasjonar og endringar i klima blir diskutert. Utvalde laboratorieeksperiment vil verta nytta for å illustrera sentrale prosessar for rørsla til luft og vatn på ei roterande jord.
<b>Læringsutbytte</b>	Etter fullført emne skal studentane: - forstå og bruke grunnleggjande fagterminologi - beskrive sjøvatnet sine underliggjande kjemiske og fysiske eigenskapar - gjengi grunnleggjande prinsipp for tettleik- og vinddriven sirkulasjon i havet - gi en grei forklaring på tidevatn og bølger i atmosfære og hav - beskrive jorda sin atmosfære, inkludert sirkulasjon, transport, stråling, skyer og nedbør - beskrive grunnleggjande prosessar for klimaet på jorda
<b>Tilrådde forkunnskapar</b>	Fysikk 1+2 og Matematikk R1+R2
<b>Krav til forkunnskapar</b>	Ingen
<b>Fagleg overlapp</b>	GEOF101 10 ETCS, GEOF120 5 ETCS, GEOF130 5 ETCS
<b>Undervisning og omfang</b>	2 førelesingar á 2 timar pr. veke Grupperarbeid 2 timar pr. veke
<b>Obligatoriske arbeidskrav</b>	Godkjent skriftleg oppgåve med oppgitt tema
<b>Vurdering/Eksamensform</b>	Slutteksamen, skriftleg, 5 timar. Må ha godkjent oppgåveinnlevering for å gå opp til slutteksamen. Dersom færre enn 10 påmelde, kan det bli munnleg eksamen. Tillatne hjelpemiddel på midtvegs og avsluttande eksamen: Kalkulator i tråd med retningslinjene til fakultetet.

<b>Eksamenssemester</b>	Det er ordinær eksamen kvart semester
<b>Karakterskala</b>	Ved sensur av emnet vert karakterskalaen A-F nytta.
<b>Grading scale</b>	The grading scale used is A to F. Grade A is the highest passing grade in the grading scale, grade F is a fail.
<b>Undervisningsstad**</b>	Bergen
<b>Emneevaluering**</b>	Studentane skal evaluere undervisninga i tråd med UiB og instituttet sitt kvalitetssikringssystem.
<b>Kontaktinformasjon</b>	Forelesar og Administrativ kontaktperson finn du på Min side, kontakt ev studiekonsulenten på instituttet.

<b>Emnekode</b>	<b>GEOF105</b>
<b>Namn, nynorsk</b>	Atmosfære- og havfysikk

<b>Namn, bokmål</b>	Atmosfære- og havfysikk
<b>Namn, engelsk</b>	Physics of the atmosphere and ocean
<b>Studiepoeng</b>	10 ETCS
<b>Undervisningssemester</b>	Haust
<b>Undervisningsspråk</b>	Norsk
<b>Studienivå</b>	Bachelor
<b>Institutt</b>	Geofysisk institutt
<b>Krav til studierett</b>	For oppstart på emnet er det krav om ein studierett knytt til Det matematisk-naturvitskaplege fakultet, samt at du oppfyller ev. opptakskrav.
<b>Mål og innhald</b>	Grunnleggjande eigenskapar i meteorologi, oseanografi og kjemisk oseanografi blir gjennomgått. Vekselverknad mellom hav og atmosfære, som utgjer ein viktig del av klima, blir diskutert. Studentane vil rekne på sjøvatnet sine fysiske og kjemiske eigenskapar, havet sin sirkulasjon, blandingsprosessar, tidevatn og ulike bølgefænomener. For atmosfæren vert det lagt vekt på grunnleggjande termodynamikk, skyfysikk og grunnprinsippa i stråling. Bakgrunn for turbulens i hav og atmosfære og beskriving av grenselaga mellom hav og atmosfære blir gitt. Geostrofisk kraftbalanse, termalvind, bølgelikning, vindstresskvervling og Ekman-lag blir presentert. Som ein del av emnet vil studentane delta i meteorologisk feltarbeid, utføre labeksperiment og bli introdusert til bruk av oseanografiske måleinstrument. I kurset skal studentane utarbeide vêrvarsel. Det vert gjeve introduksjon til programmering for løysing av enkle geofysiske problem og for visualisering av resultat.
<b>Læringsutbytte</b>	Etter fullført emne skal studentane kunne: <ul style="list-style-type: none"> <li>- forstå og kommunisere fagterminologi, og beskrive og kommunisere sentrale prosessar for klimaet på jorda</li> <li>- berekne sjøvatnet sine underliggjande kjemiske og fysiske eigenskapar</li> <li>- gjengi ei grei forklaring på forenkla modellar for havets sirkulasjon, f.eks. geostrofisk straum og Ekmantransporten</li> <li>- gi en grei forklaring på tidevasskraft</li> <li>- relatere grunnleggjande fysiske lover til vêrsystem og atmosfæren sin struktur</li> <li>- løyse enkle problem innan dynamisk og fysisk meteorologi og oseanografi</li> <li>- skille mellom molekylære og turbulente blandingsprosessar</li> <li>- gi en grei forklaring på ulike begreper knytt til bølgeutbreiing, for eksempel dispersjon, demping, refraksjon og interferens</li> <li>- skille og klassifisere ulike typer av hav- og atmosfærebølger</li> <li>- utføre meteorologiske observasjonar og enkle labeksperiment</li> <li>- samanfatte og analysere resultat frå labeksperimenta</li> <li>- utarbeide vêrvarsel</li> <li>- nytta programmeringsverktøy for analyse av data og generering av figurar</li> </ul>

<b>Tilrådde forkunnskapar</b>	MAT111, MAT112, MAT121, MAT131, PHYS111 (som ein kan lese parallelt)
<b>Krav til forkunnskapar</b>	GEOF100
<b>Fagleg overlapp</b>	GEOF120 5 ETCS, GEOF130 5 ETCS
<b>Undervisning og omfang</b>	2 førelesingar á 2 timer pr. veke Rekneverkstad 2 timar per veke Delta i feltarbeid
<b>Obligatoriske arbeidskrav</b>	Delta i introduksjon til programmering, utarbeide vêrvarsel, delta i meteorologisk felteksperiment, delta i introduksjon til oseanografiske instrument og godkjend laboratorierapport
<b>Vurdering/Eksamensform</b>	Slutteksamen, skriftleg, 5 timar. Må ha godkjend laboratorierapport for å gå opp til slutteksamen. Dersom færre enn 10 påmelde, kan det bli munnleg eksamen. Kalkulator i tråd med retningslinjene til fakultetet.
<b>Eksamenssemester</b>	Det er ordinær eksamen kvart semester
<b>Karakterskala</b>	Ved sensur av emnet vert karakterskalaen A-F nytta.
<b>Grading scale</b>	The grading scale used is A to F. Grade A is the highest passing grade in the grading scale, grade F is a fail.
<b>Undervisningsstad**</b>	Bergen
<b>Emneevaluering**</b>	Studentane skal evaluere undervisninga i tråd med UiB og instituttet sitt kvalitetssikringssystem.
<b>Kontaktinformasjon</b>	Forelesar og Administrativ kontaktperson finn du på Min side, kontakt ev studiekonsulenten på instituttet.

Namn på studieprogrammet	Bachelor i meteorologi og oseanografi
--------------------------	---------------------------------------

<b>Namn på studieprogrammet</b> - bokmål - nynorsk Name of the programme of study - engelsk	Bachelorprogram i meteorologi og oseanografi Bachelorprogram i meteorologi og oseanografi  Bachelor programme in Meteorology and Oceanography
<b>Namn på grad</b> Name of the degree	Bachelorprogrammet i meteorologi og oseanografi førar fram til graden Bachelor i meteorologi og oseanografi.
<b>Programmets omfang</b> Credits	Bachelorprogrammet i meteorologi og oseanografi er 3-årig (180 Studiepoeng).
<b>Undervisningsspråk</b> Teaching Language	Norsk
<b>Oppstart</b> Semester	Haust
<b>Fagleg innhald</b> Aim and Content	Primærfaga i studieprogrammet er matematikk, fysikk, meteorologi og oseanografi. Programmet kombinerer dei klassiske realfaga fysikk og matematikk, og gjev studentane god bakgrunn for arbeid i mellom anna forskning, utdanning, forvaltning, vêrvarsling, klima og fornybar energi. Målgruppa for programmet er studentar med interesse for meteorologi, oseanografi og klima. Kjemi er eit viktig støttfag for dei som ynskjer å gå vidare med masterstudiet i kjemisk oseanografi. Fagområdet oseanografi omfattar studiet av fenomen i havet og sjøvatnet sine fysiske og kjemiske eigenskapar. Havet si rolle for klimaet og klimaendringar er også eit sentralt tema. Meteorologi omfattar studiet av vêrsystem, fysiske prosessar i atmosfæren, klima og klimaendringar. I både meteorologi og oseanografi brukar vi dei fysiske lovene formulert i matematiske likningar for å skildre og forklare fenomen i naturen. Ettersom faga nyttar informasjonsteknologi blir informatikk tilrådd som støttfag. Studieprogrammet skal utnytte forskning og ekspertise i fysikk, matematikk, kjemi og geofysikk til å utdanne kandidatar med kompetanse i meteorologi, oseanografi og klima samt danne grunnlag for vidare spesialisering (mastergrad).
<b>Læringsutbyte</b> Learning Outcomes	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kjenne til den historiske utviklinga av meteorologi og oseanografi og kunne kommunisere meteorologi, oseanografi og klima på ein utfyllande måte</li> <li>• Forklare matematiske omgrep og anvende matematisk formalisme innan for eksempel analyse, komplekse tal, lineær algebra og enkle differensiallikningar på geofysiske problem</li> <li>• Forklare sentrale omgrep i meteorologi og oseanografi, og greie ut om likskapar og ulikskapar mellom desse</li> <li>• Analysere problemstillingar i atmosfæren og i havet og utføre berekningar ved bruk av den kunnskapen studenten har tilegna seg innan væskedynamikk, klassisk mekanikk, termodynamik og dataanalyse</li> <li>• Kjenne til grunnleggjande eksperimentell apparatur og feltaktivitet i meteorologi og oseanografi, og kunne gjennomføra og</li> </ul>

	<p>formidla tilhøyrande dataanalyse</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Samanfatte laboratoriearbeid i ein skriftlig rapport</li> <li>• Utføre sjølvstendig prosjektarbeid, og skrive og presentere avsluttande prosjektrapport i tråd med god vitenskapelig praksis</li> </ul>																								
<b>Opptakskrav</b> Admission requirements	Generell studiekompetanse eller realkompetanse. I tillegg må du oppfylle krav om realfag (REALFA). Meir informasjon finn du her: <a href="http://link.uib.no/?1jIFY">http://link.uib.no/?1jIFY</a>																								
<b>Tilrådde forkunnskapar</b> Recommended previous knowledge	Undervisninga i bachelorprogrammet i meteorologi og oseanografi bygger på Fysikk 1+2 og Matematikk R1+R2. Desse faga er ein føresetnad for å følgje tilrådd studieplan. Dersom du ikkje har Matematikk R1+R2 må du rekne med å utvida studietida med eitt år.																								
<b>Innføringsemne</b> Introductory courses	Ex.phil, MAT111, GEOF100.																								
<b>Obligatoriske emne / spesialisering</b> Compulsory units/courses	<p>Krav til bachelorgraden i meteorologi og oseanografi er ei spesialisering på til saman 110 studiepoeng, der 80 studiepoeng består av følgjande emne: MAT112, MAT121, MAT131, MAT212, PHYS111, GEOF105, GEOF110 og GEOF212, pluss 10 studiepoeng blant emna: GEOF210, STAT110, PHYS116, og 10 studiepoeng blant emna: PHYS112, PHYS113, og 10 studiepoeng blant emna: GEOF220, GEOF231, GEOF236.</p> <p>GEOF220 er obligatorisk for vidare masterstudium i meteorologi eller klimadynamikk, normalt 6. semester.  GEOF231 er obligatorisk for vidare masterstudium i fysisk oseanografi, normalt 6. semester.  GEOF236 er obligatorisk for vidare masterstudium i kjemisk oseanografi, normalt 6. semester.</p> <p>Grunna overlapp av innhald, vil berre eit av emna GEOF210, STAT110 og PHYS116 gje studiepoeng.</p> <p>Tilrådd studieplan:</p> <table border="1"> <tr> <td>1.semester</td> <td>Ex Phil</td> <td>MAT111</td> <td>GEOF100</td> </tr> <tr> <td>2.semester</td> <td>MAT112</td> <td>MAT121</td> <td>MAT131</td> </tr> <tr> <td>3.semester</td> <td>PHYS111</td> <td>MAT212</td> <td>GEOF105</td> </tr> <tr> <td>4.semester</td> <td>PHYS113/VAL</td> <td>GEOF210/VAL</td> <td>GEOF110</td> </tr> <tr> <td>5. semester</td> <td>VAL</td> <td>GEOF230/VAL</td> <td>VAL</td> </tr> <tr> <td>6. semester</td> <td>GEOF220/GEOF231/GEOF236</td> <td>GEOF211/VAL</td> <td>GEOF212</td> </tr> </table>	1.semester	Ex Phil	MAT111	GEOF100	2.semester	MAT112	MAT121	MAT131	3.semester	PHYS111	MAT212	GEOF105	4.semester	PHYS113/VAL	GEOF210/VAL	GEOF110	5. semester	VAL	GEOF230/VAL	VAL	6. semester	GEOF220/GEOF231/GEOF236	GEOF211/VAL	GEOF212
1.semester	Ex Phil	MAT111	GEOF100																						
2.semester	MAT112	MAT121	MAT131																						
3.semester	PHYS111	MAT212	GEOF105																						
4.semester	PHYS113/VAL	GEOF210/VAL	GEOF110																						
5. semester	VAL	GEOF230/VAL	VAL																						
6. semester	GEOF220/GEOF231/GEOF236	GEOF211/VAL	GEOF212																						
<b>Tilrådde valgemne</b> Recommended electives	GEOF211, GEOF230, MAT213, MAT236, MAT252, MAT253, MAT261, KJEM100, INF100 og INF109. Valemner bør veljast i forhold til planlagt masterstudium. Nokre masterprogram har spesielle faglege opptakskrav. Inntil 10 sp på 300-nivå kan inngå i den valfrie delen av bachelorgraden.																								
<b>Rekkefølje for emne i studiet</b> Sequential Requirements - courses	Tilrådd rekkefølje ser du i utdanningsplanen (og i punktet Oppbygging). Ofte bygger emna vidare på kunnskap frå andre emne og det er da oppgitt Krav til forkunnskap eller Tilrådde forkunnskapar.																								
<b>Delstudium i utlandet</b> Study Period Abroad	Valfridomen i programmet kan ein nytta for å ta eit studieopphald på Universitetscenteret på Svalbard (UNIS) eller i utlandet, primært i femte og/eller sjette semester. Universitetet i Bergen har mange utvekslingsavtalar både i og utafor Europa som kan nyttas til å studere eit semester eller to i eit anna land. På Bachelorprogram i meteorologi og oseanografi har vi i tillegg utvalde samarbeidsuniversitet der fagtilboda passar spesielt godt. Utanlandsopphaldet blir integrert i graden. Studentar som vel å ta																								



	undervisning utanfor instituttet må søkje instituttet ved programstyret om godkjenning for studieopplegg ved undervisningsstad. Sjå <a href="http://link.uib.no/?2WKxK">http://link.uib.no/?2WKxK</a> for meir informasjon.
<b>Undervisningsmetodar</b> Teaching methods	Undervisningsform for enkeltemne som inngår i bachelorprogrammet, er omtalt i emnebeskrivinga.
<b>Vurderingsformer</b> Assessment methods	Vurderingsform for enkeltemne som inngår i bachelorprogrammet, er omtalt i emnebeskrivinga.
<b>Karakterskala</b> Grading Scale	Karakterskala for enkeltemne som inngår i bachelorprogrammet, er omtalt i emnebeskrivinga.
<b>Kompetanse for vidare studium</b> Further studies	Bachelorstudiet gir grunnlag for masterstudiar innan fagområdet. For å vere kvalifisert for å søke til eit masterprogram må du oppfylle opptakskravet om C eller betre som gjennomsnittskarakter på emna i spesialiseringa i bachelorgraden.
<b>Yrkesvegar</b> Professional Prospects	Etter å ha teke bachelorprogrammet i meteorologi og oseanografi, får du kompetanse som er etterspurd innanfor bransjar som forskning, skuleverket, vêrvarsling, klima, fornybar energi og i miljøretta arbeid. Kandidatar med solide grunnkunnskapar i matematikk og fysikk er mangelvare på arbeidsmarknaden. Vi driv grunnforskning i fag som er heilt sentrale for forståing av naturen, og som dessutan dannar grunnlaget for den teknologien som vil bli nytta i framtida. Faga våre er dermed viktige for notidig og framtidig verdiskaping i samfunnet. For meir informasjon om kva muligheit ein har med ei utdanning innan meteorologi, sjå: <a href="http://utdanning.no/yrker/beskrivelse/meteorolog">http://utdanning.no/yrker/beskrivelse/meteorolog</a>
<b>Evaluering</b> Evaluation	Bachelorprogrammet vert kontinuerleg evaluert i tråd med retningslinjene for kvalitetssikring ved UiB. Evaluering for enkeltemne som inngår i bachelorprogrammet, er omtalt i emnebeskrivinga.
<b>Autorisasjon</b> Authorisation	
<b>Fagansvarleg</b> Programme committee	Programstyret har ansvar for fagleg innhald, oppbygging av studiet og kvaliteten på studieprogrammet. Kontakt instituttet.
<b>Administrativt ansvarleg</b> Contact information	Geofysisk institutt har ansvar for studieprogrammet. Ta gjerne kontakt med studierettleiar på programmet dersom du har spørsmål: <a href="mailto:Studierettleiar@gfi.uib.no">Studierettleiar@gfi.uib.no</a> Tlf 55 58 26 04



Det matematisk-naturvitenskapelige fakultet

Referanse

2012/10402-ODF

Dato

02.10.2012

## Studieplanendringer for studieåret 2013/14 og mindre studieplanendringer for våren 2013 - frå Institutt for biologi

Institutt for biologi vil melde inn følgjande studieplanendringar for våren 2013 og studieåret 2013/14. Studieplanendringane er behandla i Programstyret og Instituttrådet ved Institutt for biologi.

### Studieprogram – større studieplanendringar:

- **Bachelorgraden i biologi**

Forslag om å legge inn emnet **MAT102 Brukerkurs i matematikk II**, som eit av tre val for obligatorisk emne i 2. semester i **bachelorgraden i biologi** (val mellom KJEM130 Organisk kjemi, KJEM202 Miljøkjemi og MAT102). For studentar som vel KJEM100 i 1. semester vil KJEM110 vere obligatorisk i 2. semester.

Sidan MAT102 er ein pilot våren 2013 ønskjer BIO å, i første omgang, ha dette som tilrådd valemne i graden. For studentar tatt opp frå og med hausten 2013 ønskjer vi at studentane kan velje å legge MAT102 inn i spesialiseringa 2. semester. Emnet vil òg vere eit tilrådd valemne for bachelorprogrammet i havbruksbiologi for dei studentane som har ledig valemne.

BIO har informert Matematisk institutt om ønsket, og vil tilpasse forslaget dersom dette ikkje vert godkjent av Matematisk institutt.

### **Forslag til ny tekst i programskildring – bachelorgraden i biologi**

Obligatoriske emne / spesialisering (endringar i raudt)

Kravet til bachelorgraden i biologi er ei spesialisering på til saman 100 studiepoeng, og består av følgjande emne: [BIO100](#), [BIO101](#), [BIO102](#), [BIO103](#), [BIO104](#), [STAT101/110](#), [MOL100](#), [KJEM110](#), [KJEM100/KJEM130/KJEM202/MAT102](#) og [PHYS101](#).

[BIO100](#) Innføring i evolusjon og økologi er obligatorisk i første semester. I første semester inngår òg innføringsemne i matematikk ([MAT101/MAT111](#)) og innføringsemne i kjemi ([KJEM110/KJEM100](#)). [KJEM110](#) er obligatorisk i bachelorgraden i biologi. Studentar som tek [KJEM100](#) i første semester, *må ta* [KJEM110](#) i andre semester. Les meir om tilrådde forkunnskapar for kjemi-emna under emneskildringa for kvart emne.

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

Institutt for biologi  
Telefon 55584400  
Telefaks 55584450

Postadresse  
Postboks 7803  
5020 Bergen

Besøksadresse  
Thormøhlens gate 53A  
Bergen

Sakshandsamar  
Oddfrid T. Kårstad Førland  
55582224

Obligatoriske emne i andre semester er [BIO101](#) Organismebiologi I og kjemi *eller matematikk*. Dei som har valt [KJEM110](#) i første semester kan velje mellom [KJEM202](#) Miljøkjemi, *og* [KJEM130](#) Organisk kjemi *og* [MAT102](#) *Brukarkurs i matematikk II*. Det tredje emnet i andre semester er Ex.phil. Versjonen av ex.phil som vert undervist i vårsemesteret er særskilt tilpassa studieprogramma i biologi, og vi tilrår alle som skal studere biologi å ta denne ex.phil-versjonen. Andre ex.phil-versjonar vert óg godtatt i bachelorgraden.

Tilrådd studieplan for bachelorgraden i biologi med MAT102 (for studentar som vel KJEM110 i første semester):

Val 60 sp i 5. og 6. semester		
MOL100	BIO103	BIO104
STAT101/110	PHYS101	BIO102
Ex. Phil	KJEM130/KJEM202(110)/ <b>MAT102</b>	BIO101
MAT101/111	KJEM110(100)	BIO100

- **Bachelorprogram i havbruksbiologi**

#### Nytt namn på bachelorprogrammet

Bachelorprogrammet i havbruksbiologi endrar namn til **Bachelorprogram i bærekraftig havbruk**. Målet med endringa er å gje faget betre identitet og betre representere retninga på aktuell forskning og undervisning.

#### Endring i studieplanen for bachelorprogrammet i havbruksbiologi

Etter tilbakemeldingar og dialog med studentane på programmet har fagmiljøet beslutta å endre studieplanen slik at PHYS101 (obligatorisk i 3. semester) blir erstatta med BIO280 Fiskebiologi I – anatomi og systematikk. Endringa er fagleg velbegrunna, og BIO har derfor valt å ta omsyn til dette framfor å prioritere breidda som PHYS101 tilførte programmet.

PHYS101 vil framleis vere eit tilrådd valemne, og studentar på programmet teke opp hausten 2011 og 2012 som har følgd studieplanen med PHYS101 skal framleis ha høve til å inkludere dette i spesialiseringa. Studentar som **ikkje** har teke PHYS101 kan inkludere BIO280 i spesialiseringa. Studentar som har teke begge emna, kan velje kva av emna som skal inngå i spesialiseringa. Instituttet vil i samråd med studentane tilrettelegge i størst mogleg grad for at studentar som har teke PHYS101 òg skal få tatt BIO280 i løpet av studiet.

Studieplan for studentar på kull 2011 og 2012:

BIO204	BIO205	Val
BIO203	BIO206	BIO291
MOL100	BIO103	BIO104
STAT101/110	<b>BIO280/PHYS101</b>	BIO102
Ex.phil	BIO101	KJEM130/202(110)
BIO100	MAT101/111	KJEM110(100)

Studieplan for studentar på kull 2013:

BIO204	BIO205	Val
BIO203	BIO206	BIO291

MOL100	BIO103	BIO104
STAT101/110	BIO280	BIO102
Ex.phil	BIO101	KJEM130/202(110)
BIO100	MAT101/111	KJEM110(100)

- **Bachelorprogram i miljø- og ressursfag**

Tidligere vedtekne studieveggar mot ulike mastergrader for **Bachelorprogrammet i miljø- og ressursfag** blir formalisert med obligatoriske valemne som inngår i spesialiseringa. Dette blir gjort for å tilfredstille kravet til spesialisering i bachelorgraden (90 studiepoeng). I tillegg til allereie obligatoriske emne må studentar på programmet velje mellom et utval av spesifiserte emne (30 sp) i sin bachelor mot enten biologi, (kjemi), samfunnsøkonomi eller geografi.

Sjå vedlegg for studieplanar og oppdatert programskildring.

- **Masterprogram i fiskeribiologi og forvaltning**

Endringar i studieplanen for Masterprogrammet i fiskeribiologi og forvaltning vart sendt inn i mars 2012 (sjå sak 2011/10826-33). Oppsummering av endringane:

1. BIO280 Fiskebiologi I skal ikke lenger være obligatorisk, men anbefalt.
2. BIO336 Ansvarlig fangst (5 stp) beholdes som det er
3. BIO334 Bestandsovervåking (5 stp) endrer undervisningssemester til vår.
4. BIO333 Akustiske metoder i fiskeri og marin biologi (5 stp) har fått nytt mål/innhold og læringsutbyttebeskrivelse:
5. BIO339 Fiskerimodeller (10 stp) beholdes
6. BIO331 Fiskeriforvaltning endrer vektning fra 10 til 5 stp.

Tilrådd studieplan Masterprogram i fiskeribiologi og forvaltning:

4. sem (vår)	oppgåve				
3. sem (haust)					
2. sem (vår)	BIO336 (5)	BIO333 (5)	BIO339 (10)	BIO331(5)	BIO334 (5)
1 sem (haust)	BIO300 (10)	BIO240 (10)	Val (10)		

- **Masterprogram i biologi – mikrobiologi**

Som følge av nedlegging av MIK-emne og oppretting av nye emne i mikrobiologi blir studieplanen endra og programskildringa oppdatert.

#### **Opptakskrav**

Bachelorgrad i biologi eller tilsvarende utdanning. Annan bakgrunn kan bli vurdert som tilstrekkeleg for opptak, avhengig av kva for spesialisering du vel. **BIO2xx Mikrobiologi**, **BIO2yy Eksperimentell mikrobiologi** og **BIO217 Mikrobiell økologi**, eller andre spesialiseringemne i mikrobiologi, må inngå i bachelorgraden eller som ein del av mastergraden. Bioingeniørutdanninga frå høgskolane kan gje direkte opptak til mastergrad i mikrobiologi.

Fagleg minstekrav er karakteren C eller betre i opptaksgrunnlaget. Dersom det er fleire søkjarar til eit program enn det er plassar, vil søkjarane bli rangerte etter karakterane i opptaksgrunnlaget. Ved siste opptak fekk alle kvalifiserte søkjarar tilbod om studieplass.

#### **Obligatoriske emne / spesialisering**

Mastergraden i biologi, mikrobiologi består av:

- eit sjølvstendig vitskapleg arbeid (masteroppgåve) på 60 studiepoeng (eventuelt 30 SP).

- emne eller spesialpensum på til saman 60 studiepoeng satt saman slik: [BIO300](#), [BIO217](#), [BIO2xx Mikrobiologi](#) og [BIO2yy Eksperimentell mikrobiologi](#) er obligatorisk.

20 SP valfrie studiepoeng, valt heilt eller delvis i samråd med **fagleg** rettleiar. For oppgåve på 30 studiepoeng blir emne/spesialpensum utvida med 30 studiepoeng.

For oppgåve på 30 studiepoeng blir spesialpensum utvida med 30 studiepoeng.

Tilrådd studieplan:

Masterppgåve		
Masterppgåve		
BIO2xx Mikrobiologi/Val	Val	Val
BIO300	BIO217	BIO2yy Eksp. mikrobiologi

- **Masterprogram i biologi – geobiologi**

Som følge av endring i emne blir studieplanen og programskildring for geobiologi oppdatert.

**Obligatoriske emne / spesialisering**

Studiet har to komponentar: Kursdel og mastergradsoppgåve. Den samla arbeidsmengda skal vere 120 studiepoeng.

Kursdel: emna [BIO300](#) - Biologisk dataanalyse og forsøksoppsett, [BIO217-Mikrobiell økologi](#) eller [BIO213-Akvatisk økologi](#), [GEOL344 Geomikrobiologi](#) og [BIO318 Aktuelle tema i geobiologi](#) er obligatoriske. Dei andre emna skal vere på 200- eller 300-talsnivå. Etter avtale med rettleiar, kan ein ha inntil 10 studiepoeng på 100-nivå. Valemne og eventuelt spesialpensum skal veljast i samråd med rettleiar, for å gi eit godt grunnlag for å arbeide med masteroppgåva.

**Tilrådde valemne**

Tilrådde valemne kan vere spesialiseringemne i mikrobiologi geologiske emne, molekylærbiologiske emne, [INF380-Biologisk sekvens- og strukturanalyse](#).

Tilrådd studieplan:

Masterppgåve		
Masterppgåve		
GEOV344	Val	Val
BIO300	BIO217/BIO217	BIO318

**Emne – større studieplanendringar:**

- Oppretting av emne:

Det vert føreslått tre nye emne i mikrobiologi. Emna erstattar nedlagte emne som tidligare gjekk inn i masterstudieretninga mikrobiologi og som valemne i bachelorgraden.

- **BIO2xx Mikrobiologi (10 sp, oppstart vår 2013)**  
Forslag til kode BIO215
- **BIO2xx Eksperimentell mikrobiologi (10 sp, oppstart haust 2013)**

- Forslag til kode BIO218
- **BIO3yy Utvalde mikrobiologiske emne (5 sp, oppstart vår 2013)**
- Forslag til kode BIO315

Det vert føreslått tre nye emne i økologi (teoretisk økologi).

- **BIO2xx Økologisk teori og modellering (10 sp, oppstart høst 2013)**  
Forslag til kode BIO242
- **BIO3xx Aktuelle tema i teoretisk økologi (5 sp, vår 2013)**  
Forslag til kode BIO312
- **BIO3yy Marine økosystemmodeller (10 sp, høst 2014)**  
Forslag til kode BIO342

- **Nytt namn på emne:**

- **BIO213 Akvatisk økologi** endrar namn til [Marin økologi](#). Emnet har også gjort endringar i mål/innhald og læringsutbyttet.

Mål og innhald (revidert)

Emnet gir en innføring i sentrale fysiske, kjemiske og biologiske rammer og prosesser i det marine økosystemet. Grunnleggende fysiske og kjemiske prosesser i havet blir satt i sammenheng med biologiske prosesser for å gi en helhetlig forståelse av interaksjonene mellom organismer og miljø, og hvordan dette påvirker dynamikken og strukturene på populasjons og samfunnsnivå i marine systemer. Ulike teoretiske modeller som belyser og forklarer prosessene i havet vil bli gjennomgått. Kurset gir også en innføring i de viktigste drivkreftene for biologisk produksjon i norske fjord- og kystområder samt praktiske oppgaver som er relevant for miljøforvaltning.

Læringutbytte (revidert)

Etter fullført emne skal studentene kunne:

- Definere og forklare sentrale begrep og teorier i marin økologi
- Gjøre rede for sentrale fysiske og kjemiske prosesser som setter rammene for organismene i ulike marine miljø.
- Forklare hvordan organismer tilpasser seg, responderer på, og selv påvirker fysiske, kjemiske og biologiske prosesser i havet, og hvordan dette påvirker storskala mønstre på populasjons- og samfunnsnivå.
- Kunne anvende teoretisk kunnskap i problemstillinger av forvaltningsmessig karakter i norske kyst og fjordområder.

Tilrådde forkunnskapar

**BIO100** (endring) og BIO102

Obligatoriske arbeidskrav (endring i tekst og varighet)

Godkjende obligatoriske innleveringar (*gyldig i undervisningssemesteret og påfølgjande semester*)

Vurderingsform (endring: innleveringar er ikkje lenger karaktergjevande)

Skriftleg eksamen: 4 timar. Ingen hjelpemiddel. Obligatoriske innleveringar må vere godkjende for å gå opp til eksamen.

- **Endring av vekting:**

- Emnet **BIO331 Fiskeriforvaltning** endrar vekting frå 5 til 10 studiepoeng (jf. Endringar i Masterprogrammet i Fiskeribiologi og forvaltning)
- Det vert føreslått at emnet **BIO318 Aktuelle geobiologiske tema** endrar vekting frå 5 til 10 studiepoeng.

Grunngjeving for å utvide BIO318 er at GEOV348 (5 stp) som er det tilsvarande emne på Institutt for geovitskap (GEO), blir føreslått nedlagt og at

tema frå dette emnet vert tatt inn i BIO318. På den måten oppnår vi betre integrering av undervisinga i geobiologi. På GEO vil dei framleis undervise i det tverrfaglege emnet GEOV344 – Geomikrobiologi. Dette emnet vil saman med BIO318 vere obligatorisk for alle som skal ta master innan studieretninga geobiologi, både på BIO og GEO. Dette er eit viktig ledd i utdanninga av ein ny generasjon forskarar med tverrfagleg kompetanse i geobiologi, eit av hovudmåla til Senter for Geobiologi.

Ny beskrivelse av emnet:

*Emnekode: BIO318 (dersom emnet må bytte kode etter vektingsendring foreslås BIO317)*

*Namn, bokmål/nynorsk: Aktuelle geobiologiske tema*

*Namn, engelsk: Current geobiological topics*

*Studiepoeng: 10 stp, 4 t seminar/veke i 14 veker, totalt 56 t*

Mål og innhald (revidert)

*Målet med emnet er å gi inngåande kunnskap om dei aktuelle tema som blir tatt opp, og gi informasjon om gjeldande og motstridande hypotesar, eventuelle pågåande diskusjonar, og ubesvarte spørsmål.*

*Emnet omhandlar sentrale og aktuelle tema innan geobiologi som til dømes: Vatn-bergart reaksjonar og byggesteinar for liv; liv i ekstreme miljø; livets opprinnelse og utvikling av dei fyrste organismer; morfologiske og kjemiske spor (biosignaturar) av moderne og tidlig liv; utvikling av fotosyntese og auke i fritt oksygen, snøball-Jorda og betydningen for utvikling av livets; biodiversitet, masseutrydning og evolusjon; biogeokjemiske prosessar og klimaendringa; interaksjonar mellom organismer –syntrofi og symbiose; astrobiologi.*

Læringsutbyte/resultat (revidert)

*Etter fullført emne skal studenten ha godt kjennskap til dagens kunnskapsnivå innan dei aktuelle tema som blir tatt opp. Studentane skal kjenne til dei nyaste forskningsresultata, gjeldande hypoteser og teoriar og eventuell diskusjon om motstridande forskningsresultat og tolkingar.*

*Vidare skal studentane kunne formidle kunnskap dei har tilegna seg og diskutere viktige spørsmål og problemstillingar, også slike som ein ikkje har sikkert svar på.*

Obligatorisk arbeidskrav (endring)

*Kvar student skal gje muntleg presentasjon og levere inn essay om eit av dei tema som vert tekne opp*

Vurderingsform (endring)

*Evaluering av student-presentasjon og essay. Karakter: Bestått/ikkje bestått*

• **Nedlegging av emner:**

- **BIO344 Vinterøkologi.** Emneansvarlig Torstein Solhøy går av med pensjon. Emnet er ikke obligatorisk.
- BIO390 Fiskelarvens fysiologi. Ikkje undervist sidan 2008.

• **Endring i undervisningssemester:**

- **BIO262 Nordens natur** blir undervist annakvart år (neste gong 2014)
- **BIO330 Floristikk** blir undervist annakvart år (neste gong 2013)
- **BIO305 Marin yngelproduksjon** endrar undervisningssemester fra haust til vår. Emnet blir undervist no, neste gang våren 2014.
- **BIO334 Bestandsovervåking** endrar undervisningssemester frå haust til vår (jf. Endringar i Masterprogrammet i Fiskeribiologi og forvaltning).

• **Endring i vurderingform:**

- **BIO291 Fiskebiologi II – fysiologi**  
Endrar vurderingform frå *Muntlig eksamen (70%) og godkjent kursdel m/mappeevaluering (30%)* til **Skriftleg eksamen 4 timar.**

• **Emner som ikke blir undervist våren 2013:**

- **BIO231 Terrestrisk og limnisk faunistikk**
- **BIO352 Makrofossiler i palaeøkologi**

### **MNF201**

Instituttet har tidlegare signalisert at det er ønskeleg å dele ansvaret for dette emnet med andre institutt. Våren 2013 har vi problem med undervisningskrefter til emnet. Vi ser på moglege løysingar, både internt og eksternt, og vil gjerne at fakultetet bistår oss med å løyse situasjonen. Meir informasjon om moglege løysingar blir ettersendt eller kan diskuteras med Studiestyret på møte.

### **Revidering av mastertilbodet ved BIO**

Instituttrådet og Programstyret har vedtatt at BIO sitt mastertilbod skal organiserast i eit masterprogram; **Masterprogram i biologi**, med tilhøyrande studieretningar.

Talet studieretningar må avgrensast, men vere tilstrekkeleg mange til å representere mangfaldet og dei ulike fagområde

### **Endring i programskildring**

- **Masterprogram i havbruksbiologi**

Reviderte tekstar under på engelsk. Norsk og engelsk versjon må harmoniserast og norsk utgåve av teksten vil òg bli oppdatert med tilsvarande endringar.

### **NYTT Objectives / Contents**

*The Master' Programme in Aquaculture Biology is a two-year programme comprising course work and a research thesis, which can be either a practical research experiment or analyses of collected data series. The aim of the programme is to give students profound scientific and technical skills to study the interaction between the environment and the development, growth and reproduction of important farmed species. Research is usually focussed on juvenile production of salmonids and marine fish. Emphasis is on life history strategies, especially reproductive physiology and ontogeny (smoltification and metamorphosis). Students gain insight and experience in physiology, endocrinology, histology and molecular methods. Students also gain practical experience with intensive and extensive farming systems, are acquainted with Norwegian laws and regulations for fish farming, and get an overview of international aquaculture.*

### **Admission requirements (kun engelsk)**

Main uptake in the autumn semester. Please see:

<http://www.uib.no/education/admission/master/international-applicants-residing-abroad> for more information about the application procedure. Application deadline 1 December.

For international applicants residing in Norway:

<http://www.uib.no/education/admission/master/international-applicants-residing-in-norway>

The selection of students for admission to the Master's programme in Aquaculture Biology is based on the following criteria:

- Academic degree not older than two years (exceptions can be made if the applicant has relevant work experience)
- The average grade of the Bachelor's degree must be at least 2nd class upper division/B or the equivalent academic result
- Your Bachelor's degree must include knowledge and competence in biology corresponding to 60 ECTS (one academic year) and should be documented with course descriptions and learning outcomes for the degree
- A good command of English



Additional consideration is given to the following:

- Laboratory and practical field experience (must be documented)
- Depth and relevance of educational training
- Extent and relevance of work experience
- Connection to cooperating institutions of UiB (required for the Quota Scheme)
- The applicant's prospects for having a productive career in the special field of study
- Consideration to ensure diversity in the pool of students admitted to the programme

Number of self-financing students admitted to the master programme: max 3 students

Applicants for the Quota Scheme, from the following universities:

Makarere University, Uganda

Tanzania Fisheries Research Institute, Tanzania

Yellow Sea Fisheries Research Institute, China

University of NhaTrang, Vietnam

### Emne - mindre endringer:

- **BIO100 Innføring i evolusjon og økologi** (endringer markert i gult)

#### Gruppepåmelding

Det skal ved semesterregistreringen velges undervisningspartier for kollokviegrupper. Dette blir informert om på første forelesning.

#### Mål og innhold

Emnet gir en grunnleggende innføring i hvordan evolusjonsprosessen kan utnyttes til å oppnå biologisk innsikt: Hvordan adaptasjon foregår i evolusjonære enheter, genetiske algoritmer, evolusjon av liv og makroevolusjon, populasjonsgenetikk, human evolusjon.

Kurset inneholder også grunnleggende populasjonsdynamikk, utviklingen av biologi som fagfelt og avslutter med anvendelsesområder for evolusjonære prinsipper.

Det matematiske innholdet i kurset vil være knyttet til populasjonsdynamikk, populasjonsgenetikk, atferd og naturlig seleksjon.

Kurset inneholder forelesninger, kollokvier og semesteroppgaver. Deltakelse i forelesninger og kollokvier er frivillig, bortsett fra første forelesning. Kollokviedeltakelse forutsetter påmelding ved begynnelsen av semesteret.

#### Læringsutbytte/resultat

1) å gi studentene et grunnlag i biologisk tenkning, med vekt på evolusjon og adaptasjon

2) å gi et grunnlag for en enhetlig forståelse av de biologiske disiplinene som undervises senere i bachelorgraden

3) å vise at dagens biologiske verdensbilde gradvis har kommet til gjennom naturvitenskapelig forskning

4) å gi en grunnleggende innføring i anvendelse av matematikk i biologi

5) å gi studentene en grunnlagsforståelse av evolusjon og human biologi

6) å trene studentene i kritisk evaluering av tekster

6) å gi studentene erfaringer i skriftlig framstilling, samarbeid og mappeevaluering.

Tilrådde forkunnskaper

**BIO100** er et innføringsemne i biologi, og krev ingen forkunnskaper i biologi. **Kurset bygger på kunnskap i matematikk svarande til MAT101 som kan lesast parallelt.** Det er en fordel om studentane har Biologi 1+2 eller tilsvarende frå vidaregåande skole.

Obligatoriske arbeidskrav

**Første forelesning er obligatorisk. Kollokvier og To semesteroppgaver som** må være bestått for å få gå opp til avsluttende eksamen.

- **BIO203 Innføring i havbruk** (endringar i gult)

Tilrådde forkunnskaper:

MOL100, **BIO103 og BIO104**

- **BIO271 Fiskesykdommer – virologi**

Tilrådde forkunnskaper:

MOL100 (tar ut **KJEM100/110, BIO213, (gamle emner: BIO201, BIO202), BIO280, BIO291**)

Obligatoriske arbeidskrav (revidert):

Presentasjon og semesteroppgave. Gyldig i 3 semester.

Læringsutbyte (nytt):

Etter fullført emne skal studenten:

- ha en grunnleggende forståelse av de viktigste begreper og definisjoner innen faget
- ha en oversikt over de viktigste taksonomiske grupper av virus som forekommer hos fisk og andre virveldyr, og ha innsyn i de generelle biologiske tilpasninger som kjennetegner de viktigste fiskevirus.
- oppnå innsikt i virus populasjonsøkologi, inkludert hvilke faktorer som påvirker smittepress og spredningshastighet av et virus i og mellom vertspopulasjoner.
- forstå hvordan viktige virusegenskaper blir påvirket av evolusjonære prosesser
- bli kjent med hvordan virus påvirker verten atferdsmessige og fysiologisk, og kjenne de histopatologiske endringer knyttet til virussykdommer hos fisk.
- Diagnostisere kjente virussykdommer og kjenne til eventuelle forbyggende tiltak mot sykdom.
- ha en oversikt over sentrale forskningsspørsmål innen virologien, og være i stand til å presentere disse muntlig og skriftlig.
- **BIO291 / Fiskebiologi II –Fysiologi (endring i gult)**

Mål og innhald

Emnet Fiskebiologi II -fysiologi gir en innføring i funksjonelle tilpasningsmekanismer til fisk i forhold til sitt miljø. Studenten bør derfor ha forståelse for grunnleggende fysiske og kjemiske i forhold til disse mekanismer og til miljøet. En viktig del av faget omhandler funksjonelle reguleringsmekanismer. Emnet er tilpasset en videre fordypning innen fiskebiologi og forutsetter at studenten har generelle fysiologiske kunnskaper tilsvarende BIO 114, zoofysiologi /**BIO 104 Komparativ fysiologi.**

Emnet gir en en innføring i følgende grunnleggende fysiologiske prosesser hos fisk: ione- og osmoregulering, syre-basebalanse, endokrinologi, stress, immunologi, bevegelse og egenveksregulering, hjerte-karsystem og sirkulasjon, respirasjonsmekanismer, gasstransport, sansing inkludert, syn, hørsel og mekanorepsjon, kjemorepsjon, fordøyelsesfysiologi, energetikk, reproduksjon, fiskeegg- og larvens fysiologi, smoltifisering, tilpasninger til temperatur

Obligatoriske arbeidskrav

ingen

Vurderingsformer

Skrifteleg eksamen (4 timer). Ingen hjelpemiddel.

- **BIO305 Marin yngelproduksjon**

Endringar gitt på norsk under. Engelsk versjon oppdaterast tilsvarande.

Eksamenssemester

Mappēvaluering – kun vurdering i undervisningssemester.

Obligatoriske arbeidskrav:

Deltaking på alle kursaktiviteter, presentasjonar og laboratorierapport. Godkjende obligatoriske aktiviteter er gyldig i 1. semester.

- **BIO310 Marine metodar** (endringar markert i gult)

Undervisningssemester:

Haut, emnet har begrensa kapasitet. Studentar med emnet som obligatorisk i sin studieplan vil bli prioritert.

Tilrådde forkunnskapar:

Det er ein fordel om du har emnet BIO213 Marin økologi (kan takast parallellt)

Læringsutbyte

- Gjere greie for aktuelle metodar, reiskap og strategiar for kartlegging og innsamling av marine felldata frå strandsone, blautbotn og pelagisk sone.
  - Gjere greie for korleis ein opparbeider og registrerer innsamla felldata, og kva metodar og reiskap som kan nyttast til dette arbeidet.
  - Forklare prinsippa bak dei ulike metodane for innsamling og opparbeiding av felldata, samt styrkar og svakheter ved desse.
  - Planlegge og gjennomføra eit feltarbeid med utgangspunkt i eit forskingsspørsmål.
  - Skrive ein feltrapport som forklarar og dokumenterer metodar, innsamlingsstrategiar og innsamla feltmateriale.
- **BIO336 Ansvarleg fangst**

Obligatoriske arbeidskrav

Regneøvelser tas ut. 1 dags feltkurs leggst til. Godkjente obligatoriske aktiviteter er gyldig i 6 semestre.

- **BIO354 Vertebratar i palaeoøkologi**

Læringsutbyte (revidert):

*Kurset gjer ei grunnleggande innføring norske virveldyr si historie i Norge - frå forrige mellomistid til moderne tid. Kunnskapen om denne historia er basert på den store samlinga av sub-fossile bein (frå arkeologiske og naturvitskaplege utgravingar) som fins ved Universitetsmuseet i Bergen.*

*Etter fullført eksamen skal studenten:*

- *Ha grunnleggande kunnskap om bein si oppbygging og dei enkelte beinlaga sin morfologi.*
- *Ha grunnleggande kunnskap om skjelettet hos fisk, fugl og pattedyr.*
- *Ha kunnskap om dei ulike osteologiske metodar som nyttast for å undersøke individuell alder, kjønn, form, storleik og patologi.*
- *Ha kunnskap om dei viktigaste naturlege og kulturelle faktorar som har påverka vertebratfaunaen si utvikling i Norge.*

- *Ha grunnleggande kunnskap om vertebratane si innvandrings- og utbreiingshistorie i Norge.*
  - *Vere i stand til, ved hjelp av komparativt materiale, å identifisere sub-fossile bein til beinslag og art.*
  - *Ha kunnskap om dei ulike kjemiske, biokjemiske og fysiske metodar som nyttast i analyser av sub-fossile beinmaterialar.*
  - *Vere i stand til å analysere eit mindre sub-fossilt beinmateriale og presentere resultatata i en skriftleg rapport.*
- 
- **BIO375 Fiskesjukdommar- vannkvalitet** (endringar i gult)

Tilrådde valemne:  
BIO203 og **BIO291**

Venleg helsing

Jon Vidar Helvik  
For Programstyret ved BIO

Oddfrid T. Kårstad Førland  
studieleiar

Vedlegg:  
Endringar i BA MIRE  
Samledokument – forslag til nye emne



## Emnebeskriving for emne på MN-fakultetet

DATO 13.07.12

<b>Emnekode</b>	<b>BIO 2XX</b>
<b>Namn, nynorsk</b>	<b>Mikrobiologi (teori)</b>

<b>Namn, bokmål</b>	Mikrobiologi (teori)
<b>Namn, engelsk</b>	Microbiology (theory)
<b>Studiepoeng</b>	10
<b>Undervisningssemester</b>	Vår
<b>Undervisningsspråk</b>	<i>Norsk</i>
<b>Studienivå</b>	<i>Bachelor, master, ph.d</i>
<b>Institutt</b>	<i>Institutt for biologi</i>
<b>Krav til studierett</b>	<i>Emnet er ope for alle som held på med bachelor eller master i biologi</i> For opp start på emnet er det krav om ein studierett knytt til Det matematisk-naturvitskaplege fakultet, samt at du oppfyller ev. opptakskrav.
<b>Mål og innhald</b>	Emnet gir en grundig innføring i hovedgruppene av prokaryote mikroorganismer (bakterier og arkeer) og virus; deres systematikk, fysiologi og genetikk/ molekylærbiologi. Energimetabolisme, regulering, genoverføring og mikrobiell diversitet/evolusjon er sentrale tema. Mikroorganismenes rolle i biogeokjemiske sykluser, bioteknologi og medisin blir også belyst.

<b>Læringsutbytte</b>	<p>Etter emnet er fullført forventes det at studenten:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Har oversikt over viktige hovedgrupper av bakterier og arkeer, og kjenner til deres spesielle biologiske egenskaper og habitater.</li> <li>• Har god kunnskap om mikroorganismenes mangfold av energimetabolisme.</li> <li>• Har kunnskap om genoverføringsmekanismer, regulering, og hovedtrekk ved moderne mikrobiell genomforskning.</li> <li>• Har god forståelse av virusdiversitet og virusenes livssyklus.</li> <li>• Kjenner til sammenhengen mellom mikroorganismenes fysiologi og deres økologiske roller, samt deres anvendelser og betydning i humanmedisin</li> </ul>
<b>Tilrådde forkunnskaper</b>	<i>Gjennomgått grunnemnene i biologi</i>
<b>Krav til forkunnskaper</b>	<i>Gjennomgått grunnemnene i biologi</i>
<b>Fagleg overlapp</b>	<b>Overlapp med gamle MIK-emne – vil bli avklart</b>
<b>Undervisning og omfang</b>	<i>Dei ulike undervisningsforma (Føreløsingar, laboratorieundervisning, ekskursjon, anna) 4 forelesningstimar per veke 10 veker med forelesningstimar 5 veker med kollokvier, 1 time per veke Totalt 45 timar</i>
<b>Obligatoriske arbeidskrav</b>	<i>Ingen</i>
<b>Vurdering/Eksamensform</b>	<i>Skriftleg eksamen, 4 timar Ingen hjelpemidlar</i>
<b>Eksamenssemester</b>	Det er ordinær eksamen kvart semester
<b>Karakterskala</b>	Ved sensur av emnet vert karakterskalaen A-F nytta.
<b>Grading scale</b>	The grading scale used is A to F. Grade A is the highest passing grade in the grading scale, grade F is a fail.
<b>Undervisningsstad**</b>	Bergen
<b>Emneevaluering**</b>	Studentane skal evaluere undervisninga i tråd med UiB og instituttet sitt kvalitetssikringssystem.

<b>Kontaktinformasjon</b>	Foreleser og Administrativ kontaktperson finn du på Min side, kontakt ev studiekonsulenten på instituttet.
---------------------------	--

**Pensum** baseres på Brock Biology of Microorganisms (13. Utg.);

Unit 1- Basic principles of microbiology. Det meste av dette forutsettes kjent, men kap. 3 gjennomgås raskt.

Unit 2 – Metabolism and growth. Her er det også en del kjent stoff, men rask gjennomgang

Unit 3 – Molecular biology and gene expression (ikke Eukaryotic molecular biology)

Unit 4 – Virology, genetics and genomics (ikke kap. 11)

Unit 5 – Metabolic diversity and commercial biocatalyses

Unit 6 – Microbial evolution and diversity

Unit 7 – Microbial ecology (unngå overlapp med Mikrobiell økologi)

Unit 8 – Antimicrobial agents and pathogenicity

Det kan også bli aktuelt å bruke nokre review-artiklar om nødvendig



<b>Emnekode</b>	<b>BIO 2YY</b>
<b>Namn, nynorsk</b>	<b>Eksperimentell mikrobiologi</b>

<b>Namn, bokmål</b>	Eksperimentell mikrobiologi
<b>Namn, engelsk</b>	Experimental microbiology
<b>Studiepoeng</b>	10 STP
<b>Undervisningssemester</b>	Haut. Emnet har eit avgrensa tal plassar. Studentar med emnet som obligatorisk i sin studieplan blir prioritert.
<b>Undervisningsspråk</b>	<i>Norsk</i>
<b>Studienivå</b>	<i>Bachelor, Master, ph.d</i>
<b>Institutt</b>	<i>Institutt for biologi</i>
<b>Krav til studierett</b>	For oppstart på emnet er det krav om at du har ein studierett knytt til eit bachelor/masterprogram/ph.d-utdanninga ved Det matematisk-naturvitskaplege fakultet, samt at du oppfyller ev. opptakskrav
<b>Mål og innhald</b>	Laboratoriekurset er primært for studenter som skal ta Masterprogrammet i biologi (studieretning mikrobiologi) og forutsetter BIO 2xx. Emnet gir en innføring i grunnleggende mikrobiologiske teknikker og arbeidsmetoder. Laboratorieøvelsene gir erfaring i å anrike, dyrke og isolere mikroorganismer, samt undersøke deres egenskaper og aktivitet, som vekst og metabolisme (aerobt/anaerobt, genregulering, og lateral genoverføring). Videre vil det gis innføring i mikrobielle analyser av miljøprøver (vannanalyser) og metoder for identifikasjon av ukjente bakterier. I siste del av kurset (2 arbeidsuker) skal det arbeides med en prosjektoppgave knyttet til en av forskergruppene i mikrobiologi. Emnet skal gi erfaring i å planlegge, gjennomføre, rapportere og presentere vitenskapelige undersøkelser/eksperimenter både muntlig og skriftlig.

<b>Læringsutbytte</b>	<p><i>Etter fullført emne forventes det at studenten :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Har god teoretisk og praktisk kunnskap om grunnleggende mikrobiologiske teknikker og arbeidsmetoder</li> <li>• Har gode praktiske ferdigheter i dyrking, isolering og karakterisering av mikroorganismer</li> <li>• Har forståelse for hvordan mikrobielle undersøkelser planlegges, gjennomføres og rapporteres</li> <li>• Kan behandle data fra mikrobiologiske eksperimenter, og gjøre de nødvendige beregninger</li> <li>• Kan presentere mikrobielle undersøkelser/eksperimenter skriftlig og muntlig</li> </ul>
<b>Tilrådde forkunnskaper</b>	<i>Obligatoriske delar av bachelor i biologi</i>
<b>Krav til forkunnskaper</b>	<i>Obligatoriske forkunnskaps krav: BIO 2XX Mikrobiologi</i>
<b>Fagleg overlapp</b>	<i>Ingen</i>
<b>Undervisning og omfang</b>	<p><i>Kursøvingar 16 timar per veke</i>  <i>4 veker</i>  <i>60 timar sjølvstendig prosjektarbeid i ei av forskningsgruppene i mikrobiologi</i>  <i>Totalt 124 timar praktisk laboratoriearbeid</i></p>
<b>Obligatoriske arbeidskrav</b>	<i>Godkjent laboratoriejournal og presentasjon av sjølvstendig prosjektoppgåve</i>
<b>Vurdering/Eksamensform</b>	<p><i>Skriftleg eksamen, 4 timar</i>  <i>Ingen hjelpemiddel</i></p>
<b>Eksamenssemester</b>	Det er ordinær eksamen kvart semester
<b>Karakterskala</b>	Ved sensur av emnet vert karakterskalaen A-F nytta.
<b>Grading scale</b>	The grading scale used is A to F. Grade A is the highest passing grade in the grading scale, grade F is a fail.
<b>Undervisningsstad**</b>	Bergen
<b>Emneevaluering**</b>	Studentane skal evaluere undervisninga i tråd med UiB og instituttet sitt kvalitetssikringssystem.

<b>Kontaktinformasjon</b>	Forelesar og Administrativ kontaktperson finn du på Min side, kontakt ev studiekonsulenten på instituttet.
---------------------------	--

**Forslag til laboratorieøvelser** (4 dager per veke i 4 veker):

Anrikninger av mikroorganismer; SRB, *Hyphomicrobium* (metylotrof nitrogenfikserende fra jord), smørsyrebakterier (fra potet)

Isolering av SRB fra anrikningen

Mikrobiologisk vannanalyse

Winogradskysøyle (oppsetting og mikroskopi)

Identifisering av ukjente bakterie fra vannanalysen

Quorum sensing

Transduksjon med P1-fag

eller

Konjugasjon med et bredspektret plasmid og påvisning av auksotrofe mutanter

Gramfarging

<b>Emnekode</b>	<b>BIO 3ZZ</b>
<b>Namn, nynorsk</b>	<b>Utvalte mikrobiologiske emnar</b>

<b>Namn, bokmål</b>	Utvalgte mikrobiologiske emner
<b>Namn, engelsk</b>	Selected topics within microbiology
<b>Studiepoeng</b>	5 STP
<b>Undervisningssemester</b>	Urelegmessing
<b>Undervisningsspråk</b>	"Norsk" eller "engelsk"
<b>Studienivå</b>	Master, ph.d
<b>Institutt</b>	Institutt for biologi
<b>Krav til studierett</b>	For oppstart på emnet er det krav om at du har ein studierett knytt til eit masterprogram/ph.d-utdanninga ved Det matematisk-naturvitskaplege fakultet, samt at du oppfyller ev. opptakskrav
<b>Mål og innhald</b>	Målet er å gi studentene muligheter til å spesialisere seg innen fagstoff av relevans til master eller ph.d oppgaven. Tema innan mikrobiell fysiologi, genetikk og økologi vil bli gjennomgått med utgangspunkt i utvalgte vitenskapelige artikler og/eller bokkapitler. På denne måten vil studenten få erfaring i både å lese og ekstrahere kunnskap fra artikler som tar for seg det siste på forskingsfronten. Et utdrag av stoffet skal fremlegges av studentene i ukentlige diskusjonssamlinger med kursleder. Pensumet vil kunne tilpasses den enkeltes interesse og behov, og vil normalt variere fra semester til semester.
<b>Læringsutbytte</b>	Etter fullført emne skal studenten kunne: Vise økt forståelse for mikroorganismenes vekst og biologi, herunder deres tilpassning til ekstreme omgivelser. Deres rolle i biogeokjemiske sykler og marine næringsnett samt deres anvendelsespotensiale vil også bli belyst.
<b>Tilrådde forkunnskapar</b>	BIO 101, 102, 103, 104, 217, 2XX Mikrobiologi eller tilsvarende
<b>Krav til forkunnskapar</b>	Ingen
<b>Fagleg overlapp</b>	Ingen
<b>Undervisning og omfang</b>	2 timer kollokvium per veke Til saman 10 kollvier Totalt 20 timar
<b>Obligatoriske arbeidskrav</b>	Ingen
<b>Vurdering/Eksamensform</b>	Munnleg eksamen

<b>Eksamenssemester</b>	Det er ordinær eksamen kvart semester
<b>Karakterskala</b>	Ved sensur av emnet vert karakterskalaen A-F nytta.
<b>Grading scale</b>	The grading scale used is A to F. Grade A is the highest passing grade in the grading scale, grade F is a fail.
<b>Undervisningsstad**</b>	Bergen
<b>Emneevaluering**</b>	Studentane skal evaluere undervisninga i tråd med UiB og instituttet sitt kvalitetssikringssystem.
<b>Kontaktinformasjon</b>	Forelesar og Administrativ kontaktperson finn du på Min side, kontakt ev studiekonsulenten på instituttet.

<b>Emnekode</b>	<b>BIO2XX</b>
<b>Namn, nynorsk</b>	<b>Økologisk teori og modellering</b>

	<b>Namn, bokmål</b>	Økologisk teori og modellering
	<b>Namn, engelsk</b>	<i>Ecological theory and modelling</i>
	<b>Studiepoeng</b>	10
<b>EB_UNDSEM</b>	<b>Undervisningssemester</b>	Vår (eller haust?)
<b>EB_SPRAK</b>	<b>Undervisningsspråk</b>	<i>Norsk</i>
<b>EB_NIVAA</b>	<b>Studienivå</b>	<i>Bachelor</i>
<b>EB_INSTITU</b>	<b>Institutt</b>	<i>Institutt for biologi</i>
<b>EB_STUDRET</b>	<b>Krav til studierett</b>	For oppstart på emnet er det krav om ein studierett knytt til Det matematisk-naturvitskaplege fakultet, samt at du oppfyller ev. opptakskrav.
<b>EB_INNHOLD</b>	<b>Mål og innhald</b>	Målet med kurset er å gje ei innføring i sentral teori og metode innan evolusjon, økologi og økosystem-modellering. Emnet omhandlar utvalde delar av økologisk teori, med vekt på individ- og trekkbasert økologi, kvantitative genetikk, teoretisk åtferdsøkologi, livshistorieteori, evolusjonær spelteori, og optimalisering. Det vil bli gitt enkle øvingsoppgåver som illustrerer bruken av individ-baserte modellar, spelteori, kvantitativ genetikk og optimalisering.
<b>EB_UTBYTTE</b>	<b>Læringsutbytte</b>	Etter fullført emne skal studentane: <ul style="list-style-type: none"> <li>• kjenne til konseptet individ-basert økologi</li> <li>• forstå korleis individ-baserte modellar er bygd opp og kva dei kan brukast til</li> <li>• vite kva evolusjonær spelteori er og</li> <li>• få innsikt i adaptive, trekk-baserte modellar</li> <li>• kjenne prinsippa for kvantitativ genetikk og populasjonsgenetikk</li> <li>• ha kjennskap til livshistorieteori og korleis livshistorietrekk kan endre seg som resultat av miljø</li> <li>• forstå kva analytiske og numeriske modellar kan brukast til i økologi, og kva begrensingar som finst</li> <li>• kunne lage enkle økologiske og evolusjonære modellar og analysere dei</li> <li>• ha øving i å bruke Matlab og/eller NetLogo til å lage og analysere modellar</li> </ul>
<b>EB_ANBKRAV</b>	<b>Tilrådde forkunnskapar</b>	<i>MAT102, BIO100</i>
<b>EB_KRAV</b>	<b>Krav til forkunnskapar</b>	MAT101/MAT110
<b>EB_FAGOVL</b>	<b>Fagleg overlapp</b>	

<b>EB_UNDMETO</b>	<b>Undervisning og omfang</b>	Forelesingar: 20t Kollokvier/gruppeøving: 20t
<b>EB_OBLIGAT</b>	<b>Obligatoriske arbeidskrav</b>	Godkjende obligatoriske innleveringar (gyldig inneverande og påfølgjande semester)
<b>EB_VURDERI</b>	<b>Vurdering/Eksamensform</b>	Godkjende innleveringar Skriftleg eksamen: 4 timar. Ingen hjelpemiddel.
<b>EB_EKSSEM</b>	<b>Eksamenssemester</b>	Det er ordinær eksamen kvart semester
<b>EB_K-SKALA</b>	<b>Karakterskala</b>	Ved sensur av emnet vert karakterskalaen A-F nytta.
	<b>Grading scale</b>	The grading scale used is A to F. Grade A is the highest passing grade in the grading scale, grade F is a fail.
<b>EB_UNDSTED</b>	<b>Undervisningsstad**</b>	Bergen
<b>EB_EVALUER</b>	<b>Emneevaluering**</b>	Studentane skal evaluere undervisninga i tråd med UiB og instituttet sitt kvalitetssikringssystem.
<b>EB_KONTAKT</b>	<b>Kontaktinformasjon</b>	Forelesar og Administrativ kontaktperson finn du på Min side, kontakt ev studiekonsulenten på instituttet.

Foreslått lærebok: Hanna Kokko: 'Modelling for field biologists and other interesting people'.

Potensielle kursansvarlege: Mikko Heino og Øyvind Fiksen

<b>Emnekode</b>	<b>BIO3XX</b>
<b>Namn, nynorsk</b>	<b>Aktuelle tema i teoretisk økologi</b>

	<b>Namn, bokmål</b>	Aktuelle tema i teoretisk økologi
	<b>Namn, engelsk</b>	<i>Topics in Theoretical Ecology</i>
	<b>Studiepoeng</b>	5
<b>EB_UNDSEM</b>	<b>Undervisningssemester</b>	vår
<b>EB_SPRAK</b>	<b>Undervisningsspråk</b>	<i>Engelsk</i>
<b>EB_NIVAA</b>	<b>Studienivå</b>	<i>Master</i>
<b>EB_INSTITU</b>	<b>Institutt</b>	<i>Institutt for biologi</i>
<b>EB_STUDRET</b>	<b>Krav til studierett</b>	For oppstart på emnet er det krav om ein studierett knytt til Det matematisk-naturvitskaplege fakultet, samt at du oppfyller ev. opptakskrav.
<b>EB_INNHOLD</b>	<b>Mål og innhald</b>	Emnet skal gi teoretisk bakgrunn for aktuelle forskningstema innan evolusjonsteori, livshistorieteori, åtferdsøkologi og marine økologiske prosessar. Målet er å gi studentane mogelegheit til å spesialisere seg innan fagstoff av relevans for master eller PhD-oppgåva. Tema innan teoretisk økologi vil bli gjennomgått med utgangspunkt i utvalde vitskaplege artiklar og/eller bokkapittel. På denne måten vil studenten få erfaring i både å lese og ekstrahere kunnskap frå artiklar som tar for seg teorien innan temaet. Eit utdrag av stoffet skal presenterast av studentane i ukentlege diskusjonssamlingar med kursleiar. Pensumet vil normalt variere frå semester til semester.
<b>EB_UTBYTTE</b>	<b>Læringsutbytte</b>	Etter fullført utdanning skal studenten vise teoretisk forståing for aktuelle forskningstema innan evolusjonsteori, livshistorieteori, åtferdsøkologi og marine økologiske prosessar. Studenten skal også ha utvikla ferdighet i å lese og ekstrahere kunnskap frå fagartiklar og å gi ei kritisk vurdering av innhaldet i desse.
<b>EB_ANBKRAV</b>	<b>Tilrådde forkunnskapar</b>	<i>BIO2xx Økologisk teori og modellering</i>
<b>EB_KRAV</b>	<b>Krav til forkunnskapar</b>	
<b>EB_FAGOVL</b>	<b>Fagleg overlapp</b>	<i>ingen</i>
<b>EB_UNDMETO</b>	<b>Undervisning og omfang</b>	Kollokvie: 10x2t
<b>EB_OBLIGAT</b>	<b>Obligatoriske arbeidskrav</b>	Godkjend deltaking og kollokviepresentasjonar
<b>EB_VURDERI</b>	<b>Vurdering/Eksamensform</b>	Godkjende obligatorisk arbeidskrav Ingen eksamen.



<b>EB_EKSSEM</b>	<b>Eksamenssemester</b>	Ingen eksamen.
<b>EB_K-SKALA</b>	<b>Karakterskala</b>	Stått /Ikkje stått.
	<b>Grading scale</b>	Passed /not passed.
<b>EB_UNDSTED</b>	<b>Undervisningsstad**</b>	Bergen
<b>EB_EVALUER</b>	<b>Emneevaluering**</b>	Studentane skal evaluere undervisninga i tråd med UiB og instituttet sitt kvalitetssikringssystem.
<b>EB_KONTAKT</b>	<b>Kontaktinformasjon</b>	Forelesar og Administrativ kontaktperson finn du på Min side, kontakt evt studiekonsulenten på instituttet.

*Skisse* til Emnebeskriving for emne på MN-fakultetet, oppstart **høst 2014**

DATO

<b>Emnekode</b>	<b>BIO 3XX</b>
<b>Namn, nynorsk</b>	Marine økosystem modeller

	<b>Namn, bokmål</b>	Marine økosystem modeller
	<b>Namn, engelsk</b>	Marine ecosystem models
	<b>Studiepoeng</b>	10
<b>EB_UNDSEM</b>	<b>Undervisningssemester</b>	Høst
<b>EB_SPRAK</b>	<b>Undervisningsspråk</b>	Norsk
<b>EB_NIVAA</b>	<b>Studienivå</b>	Master
<b>EB_INSTITU</b>	<b>Institutt</b>	Institutt for Biologi
<b>EB_STUDRET</b>	<b>Krav til studierett</b>	For oppstart på emnet er det krav om en studierett knytt til Det matematisk-naturvitenskapelige fakultet, samt at du oppfyller ev. opptakskrav.
<b>EB_INNHOLD</b>	<b>Mål og innhold</b>	Emnet gir innføring i oppbygningen av utvalgte «state-of-the-art» marine økosystem modeller med vekt på hvordan biologiske og økologiske prosesser inngår i slike modeller. I kurset inngår simulering- og følsomhetsanalyser med en vertikalt oppløst numerisk modell.
<b>EB_UTBYTTE</b>	<b>Læringsutbytte</b>	Etter fullført emne skal studenten kunne gjøre rede for oppbygning av marine økosystem modeller, forutsetninger som legger til grunn for disse, bruksområder samt deres svakheter og styrker.
<b>EB_ANBKRAV</b>	<b>Tilrådde forkunnskapar</b>	MAT102
<b>EB_KRAV</b>	<b>Krav til forkunnskapar</b>	MAT101
<b>EB_FAGOVL</b>	<b>Fagleg overlapp</b>	
<b>EB_UNDMETO</b>	<b>Undervisning og omfang</b>	Forelesninger 20 timer Presentasjoner/øvelser 20 time
<b>EB_OBLIGAT</b>	<b>Obligatoriske arbeidskrav</b>	Muntlig presentasjon og øvelser
<b>EB_VURDERI</b>	<b>Vurdering/Eksamensform</b>	Godkjente presentasjon og øvelser
<b>EB_EKSSEM</b>	<b>Eksamenssemester</b>	

<b>EB_K-SKALA</b>	<b>Karakterskala</b> <b>Grading scale</b>	<i>Bestått/ Ikke bestått</i>
<b>EB_UNDSTED</b>	<b>Undervisningsstad**</b>	Bergen
<b>EB_EVALUER</b>	<b>Emneevaluering**</b>	Studentane skal evaluere undervisninga i tråd med UiB og instituttet sitt kvalitetssikringssystem. <i>Ev. skildring av evalueringsmetode (elektronisk skjema, referansegruppe, osv) og evalueringsfrekvens (kvart år, annen kvart år, osv)</i>
<b>EB_KONTAKT</b>	<b>Kontaktinformasjon</b>	Forelesar og Administrativ kontaktperson finn du på Min side, kontakt ev studiekonsulenten på instituttet.

Fra: Tommy Strand  
Sendt: 24. oktober 2012 14:47  
Til: Kristine Engan-Skei  
Emne: Forslag til nytt emne: BIO207A Næringsmiddelmikrobiologi med relevans for sjømat som valgemne for studenter i human ernæring

Institutt for biologi har ansvar for emnet BIO 207 Næringsmiddelmikrobiologi med relevans for sjømat (10 studiepoeng).

Institutt for indremedisin, det medisinsk-odontologiske fakultet(MOF) har bedt oss om å opprette en redusert 5 stp. versjon av dette emnet som kan tilbys master og bachelorstudenter i human ernæring. Institutt for biologi ser positivt på henvendelsen og ønsker derfor å skille ut et 5 studiepoengs emne for studenter fra MOF som inneholder 50% av emnet BIO 207.

Vi ber derfor om at det opprettes et løkemme BIO207A Næringsmiddelmikrobiologi med relevans for sjømat (5 studiepoeng).

Instituttet vil ei ettersende emnebeskrivelse, så snart den er utarbeidet.

Mvh  
Tommy Strand  
Studiekonsulent  
Institutt for biologi  
Universitetet i Bergen  
Postboks 7800  
5020 Bergen

Tlf: 55 58 44 09  
e-post: tommy.strand@bio.uib.no

## Bachelorprogram i miljø- og ressursfag

Spesialisering i bachelorgraden i miljø- og ressursfag (90 sp) vil bestå av:

- ECON100, KJEM100, MNF115, GEO281 (40 sp)
- To tverrfag (20 sp) valgt blant emnene: MNF110, ECON2161, FIL222A/B
- 30 sp emner spesifikk for studievei

### Studievei i geografi

Studenter som vil kvalifisere seg til en master i geografi etter bachelor i MIRE, må velge følgende emner (totalt 60 sp): GEO111 eller GEO121, GEO112, GEO115, GEO151, GEO123 og GEO131. De resterende 30 studiepoengene blir valgt blant GEO-emner på 200-nivå avhengig av ønsket studieretning på master i geografi.

Emne som er obligatoriske for å kvalifisera til dei ulike studieretningane på master (emner merket med rødt må velges i valgfri del):

- Økonomisk geografi, regional utvikling og planlegging: GEO115, GEO121, GEO123, GEO131, GEO151, **GEO221, GEO231 og GEO292**
- Naturgeografi: GEO111, GEO112, GEO115, **GEO212, GEO291**
- Miljø- og landskapsgeografi: GEO115, GEO151, **GEO231, GEO281, GEO282, GEO291/GEO292**
- Utviklingsgeografi: GEO115, GEO131, GEO151, **GEO231, GEO292**

### Studieplan for studievei i geografi:

Semester			
1	ECON100	MNF115	KJEM100
2	ExPhil	GEO115	GEO111/GEO121
3	GEO112	GEO151	GEO281
4	Tverrfag	Tverrfag	GEO131
5	GEO123	GEO215	GEO231
6	GEO282/221/212	GEO204 GEO206	GEO291/292

30 sp emner i studievei geografi inngår i bachelorspesialisering i MIRE (gult)

<sup>1</sup> Bør velges i studievei mot samfunnsøkonomi

### Studievei i samfunnsøkonomi:

Studenter som vil kvalifisere seg til en master i samfunnsøkonomi etter bachelor i MIRE, må følge oppsatt studieplan:

Semester			
1	ECON100	MNF115	KJEM100
2	ExPhil	MNF110	FIL222A
3	GEO281	Val	Val
4	ECON110	ECON130	ECON140
5	ECON210	ECON230	ECON240
6	ECON290	ECON216	Val ECON

30 sp emner i studievei samfunnsøkonomi inngår i bachelorspesialisering i MIRE.

### Studievei i biologi:

Studenter som vil kvalifisere seg til en master i biologi etter bachelor i MIRE, må følge oppsatt studieplan:

Semester			
1	ECON100	KJEM100	MNF115
2	ExPhil	Tverrfag	BIO101
3	MAT101/MAT111	BIO100	BIO102
4	Tverrfag	BIO103	BIO104
5	GEO281	PHYS101	STAT101/STAT110
6	MOL100	Valg	Valg

30 sp emner i studievei biologi inngår i bachelorspesialisering i MIRE.

### Studievei i kjemi:

En mulig studievei mot master i kjemi er under utredning.

### **Revidert Mål og innhold:**

Bachelorprogrammet i miljø- og ressursfag er 3-årig (180 studiepoeng). 60 studiepoeng er obligatoriske for alle på programmet (se avsnitt om obligatoriske emner/spesialisering) og 30 sp fordypning velges etter valgt fordypning/studievei.

Programmet kombinerer miljø- og ressursemner både fra naturvitenskapene og samfunnsvitenskapene og involverer flere fakulteter. Gjennom stor grad av valgfrihet åpnes det for spesifikke kombinasjoner av emner som gir grunnlag for opptak til masterstudier i flere fag.

Tilnærming til mange samfunnsorienterte problemområder krever bred kompetanse basert på kunnskap fra fagdisipliner som finnes ved flere fakulteter ved Universitetet i Bergen. Programmet er basert på en slik erkjennelse. Både selve samfunnet og de utfordringer samfunnet møter, er i stadig endring. Dette setter krav til bred kompetanse for å øke evnen til tilpassing og fleksibilitet både hos enkeltpersoner, i yrkesutøvelsen og for samfunnet generelt.



Det matematisk-naturvitenskapelige fakultet

Referanse

2012/10402-HAI

Dato

01.10.2012

## Studieplanendringer for studieåret 2013/2014, og mindre endringer våren 2013 for Institutt for Fysikk og Teknologi.

Viser til brev av 14.09.12, hvor instituttene bes om å melde inn studieplanendringer for neste år. Institutt for fysikk og teknologi foreslår følgende studieplanendringer:

### FYSIKK

#### Store studieplanendringer:

##### Nedlegging av emner:

- Emnene «PHYS362 Utvalde emne i fysikalsk optikk» , «PHYS351 Magnetosfærefysikk» og «PHYS322 Videregående integrert kretsteori» ønskes lagt ned og fjernet fra studiekatalogen.

##### Opprettelse av nytt emne:

- «PHYS350 Romplasmafysikk» Emnet inngår i masterstudiet til romfysikkstudentene. I tillegg erstatter emnet MAT256 Plasmadynamikk som nå er lagt ned. (emnebeskrivelse er vedlagt).
- «PHYS213 Grunnleggende medisinsk fysikk i stråleterapi / Basic medical physics for radiotherapy». Litt om emnet: Studiepoeng: 10  
Kurset er eit tilbud til studentar innanfor fysikk og beslektede fagområde som ønsker ein innføring i medisinsk-fysiske prinsipp og metodar som er spesielt knytte til bruk av ioniserande stråling innanfor strålebehandling av kreft. Kurset vil mellom anna gi i) introduksjon til stråleterapi i kreftbehandling, ii) kunnskap om ioniserande stråling og vekselvirkningar i materie, iii) innføring i linear-akseleratorar anvendt i stråleterapi, iv) kunnskap om doseplanlegnings-prosessen herunder doseberegningssalgoritmer, samt iv) oversikt over ulike behandlingsteknikkar i moderne stråleterapi.

Emnebeskrivelse kommer senere, som avklart med fakultetet.

Dette er et UIB-internt notat som godkjennes elektronisk i ePhorte

Institutt for fysikk og teknologi  
Telefon 55582806  
Telefaks 55589440  
post@mnfa.uib.no

Postadresse  
Postboks 7803  
5020 Bergen

Besøksadresse  
Allegt. 41  
Bergen

Saksbehandler  
Hanne Israelsen  
55 58 35 19

## Mindre studieplanendringer:

### Endring av undervisningssemester:

- PHYS374 settes til undervisning fast hver høst (står nå med annenhver høst)

### Endring av emnenavn:

- «PHYS225 Instrumentering» endres til «PHYS225 Måleteknikk» (norsk tittel) og "Measurement technology" (på engelsk).
- «PHYS212 Medical Physics and Technology» endres til "PHYS212 - Fysikk i medisinsk diagnostikk" (norsk tittel) og "PHYS212 - Physics of Medical Imaging" (engelsk tittel). Se også vedlagt forslag til endret emnebeskrivelse.

## PROSESSTEKNOLOGI

### Store studieplanendringer:

- Legge ned emnet PTEK355

### Mindre studieplanendringer:

- Endre navn på PTEK251 fra "Sikkerhets- og risikoanalyse" til "Risikoanalyse – metoder og anvendelse".
- Mål og innhold i PTEK251 endres til følgende: "Emnet blir gjennomført i samarbeid med Det Norske Veritas (DNV). DNV er ansvarlig for det faglige innholdet og gjennomføringen av emnet. Sentrale begrep innenfor risikoanalysefaget blir drøftet. Metoder for beregning og vurdering av risiko blir gjennomgått med referanse til dagsaktuelle problemstillinger. Det blir også lagt vekt på beregning av konsekvenser av hendelser i olje- og gassindustrien, basert på erfaring fra den konsulentvirksomheten DNV driver over hele verden på dette feltet."
- Læringsutbytte i PTEK251 endres til følgende: "Ved fullført emne PTEK251 skal studenten:
  - inneha kompetanse om analyse og vurdering av risiko
  - inneha kunnskap om bruk av risikoanalyse som beslutningsverktøy
  - kunne vurdere behov for beredskap med bakgrunn i risikoanalyse
  - kunne bruke enkle metoder og verktøy for risikovurdering
  - inneha kunnskap om mer avanserte metoder og verktøy for risikovurdering"



## **PETROLEUMSTEKNOLOGI**

### **Mindre studieplanendringer:**

- Øke vektlegging av innleveringsoppgaven i PTEK213 fra 15% til 20% med hensyn til sluttkarakteren. Da vil avsluttende muntlig eller skriftlig eksamen telle 80%.
- Presisere at det er tillatt med kalkulator ved en eventuell skriftlig eksamen i PTEK213.

### **MAT102**

- Programstyrene for petroleumsteknologi og prosessteknologi vil gi studentene et valg mellom å ta MAT102 eller MAT112 (som 2 likestilte emner i forhold til kravene i en bachelorgrad) våren 2013. Vi venter imidlertid til at MAT102 er et permanent emne før vi endrer studieplanen og sender inn en formell studieplanendring (forhåpentligvis innen fristen 1. oktober 2013).

Med denne løsningen håper vi det vil være mange PTEK-studenter som tar MAT102 våren 2013.

Vennlig hilsen

Bjarne Stugu  
Programstyreleder, fysikk

Hanne Israelsen  
Studiekonsulent

Pawel Kosinski  
Programstyreleder, prosessteknologi

Terje Finnekås  
Studiekonsulent

Harald Høiland  
Programstyreleder, petroleumsteknologi

Vedlegg:  
Forslag om nye emner, emnebeskrivelse

Vennlig hilsen

(Sett inn ledernavn)

(Sett inn tittel)

Hanne Israelsen  
førstekonsulent

## Emnebeskriving – med standardsetningar for MN-fakultetet

- tatt i bruk i februar 2008

<b>Emnekode</b>	<b>PHYS350</b>
<b>Namn, bokmål</b>	Romplasmafysikk
<b>Namn, nynorsk</b>	Romplasmafysikk
<b>Namn, engelsk</b>	Space plasma physics
<b>Studiepoeng</b>	10
<b>Undervisningssemester</b>	Ved behov
<b>Undervisningsspråk</b>	Norsk, engelsk ved behov
<b>Studienivå**</b>	Master, phd
<b>Institutt**</b>	Institutt for fysikk og teknologi
<b>Krav til studierett**</b>	Emnet er opent for alle masterstudentar knytt til Det matematisk-naturvitskaplege fakultet
<b>Mål og innhald</b>	Emnet gir en innføring i teorien for ioniserte gasser i elektriske og magnetiske felt og omhandler: Partikkelbevegelse og innfangete partikler, kollisjoner og konduktivitet, kinetisk teori, magnetohydrodynamikk, strømning og grenseflater, bølger i plasma. Emnet er hovedsakelig beregnet på masterstudenter i romfysikk.
<b>Læringsutbytte**</b>	Ved fullført emne PHYS350 skal studenten kunne <ul style="list-style-type: none"><li>- Forklare bevegelsen av ladete partikler i jordens magnetosfære</li><li>- Greie ut om innfangete partikler i magnetosfæren og om kilder og tapsprosesser for plasma i magnetosfæren</li><li>- Gjøre rede for elektriske strømmer i magnetosfæren</li><li>- Forklare forplantningen av forskjellige typer bølger i romplasma</li><li>- Bruke grunnleggende lover og sammenhenger til å løse relevante oppgaver i romplasmafysikk.</li></ul>
<b>Tilrådde forkunnskapar</b>	PHYS251, PHYS205
<b>Krav til forkunnskapar</b>	Ingen
<b>Fagleg overlapp</b>	7 stp mot MAT256 3stp mot PHYS351
<b>Undervisning**</b>	Forelesning: 2 t/u Seminar: 3 t/u  Dersom det er få deltakere på emnet kan undervisningen bli i form av seminarer i stedet for forelesninger.
<b>Obligatoriske arbeidskrav</b>	Ingen
<b>Vurdering/Eksamensform</b>	Muntlig eksamen
<b>Læremiddelomtale**</b>	

<b>Karakterskala**</b>	Ved sensur av emnet nyttast karakterskalaen A-F
<b>Undervisningsstad**</b>	Bergen
<b>Emneevaluering**</b>	Studentane skal evaluere undervisninga i tråd med UiB og instituttet sitt kvalitetssikringssystem.
<b>Kontaktinformasjon</b>	Emneansvarleg finn du på Min side, kontakt ev studiekonsulenten på instituttet.

\* Studiestyre oppfordrar til at kategorien Læringsutbytte fylles ut for nye emne. Kategorien skal vere i bruk for alle emne (ikkje berre dei nye) i 2009.

\*\* i løpet av våren 2008 vil det bli visning av kategorien i Studentportalen

Alle kategoriane MÅ fylles ut (ev. med "Ingen") bortsett frå dei tre kategoriane

- Tilrådte forkunnskapar
- Fagleg overlapp
- Læremiddelomtale

# PHYS212: PHYSICS OF MEDICAL IMAGING

## PHYS212: FYSIKK I MEDISINSK DIAGNOSTIKK

### Undervisningsmetodar

Kurset undervises i samarbeid mellom Universitetet i Bergen, Haukeland Universitetssjukehus og Christian Michelsen Research.

### Fagleg ansvarleg

Renate Grüner, [renate.gruner@ift.uib.no](mailto:renate.gruner@ift.uib.no)

### Undervisningssemester

Vår

### Eksamenssemester

Det er ordinær eksamen kvart semester

### Undervisningsspråk

Norsk. Engelsk om engelskspråklige studenter.

### Krav til studierett

For oppstart på emnet er det krav om ein studierett knytt til Det matematisk-naturvitskaplege fakultet, samt at du oppfyller ev opptakskrav

### Mål og innhald

Målet er å gi ei innføring i dei fysiske prinsippa som ligg til grunn for å lage medisinske bilete som nyttast til å setja ei diagnose, følge ein sjukdomsprosess eller evaluere ei behandling. Emnet beskriv refleksjonsavbilding med lyd (medisinsk ultralyd), resonansavbilding (MRI), transmisjonsavbilding (CT) og emisjonsavbilding (PET). Døme på viktig bruk av fysiske modellar og tilhørande framstilling av resultat vil bli gitt.

### Læringsutbyte/resultat

Ved fullført emne [PHYS212](#) skal studenten kunne

- gjere greie for grunnleggjande teori som akustikk, kjerneresonans, strålingsfysikk og vekselverknaden lada partiklar/foton har med materie

- forklare sentrale omgrep og teknologi knytt til medisinsk diagnostikk, og ha ei forståing av bruk av fysisk modellering og tilhørande framstilling av resultat

- bruke forståinga for dei ulike fysiske prinsippa til å forklare fordelar og ulemper ved ulike løysingar

- løyse ei fordjupingsoppgåve i kurset og presentere denne for medstudentar.

## **Krav til forkunnskapar**

[PHYS102](#) eller PHYS 112, PHYS 231 (anbefales)

## **Obligatoriske arbeidskrav**

Prosjektoppgåve . Gyldigheit av obligatoriske øvingar for emnet er 4 semester.

## **Vurderingsformer**

Godkjent prosjektoppgåve.

Munnlig avsluttande eksamen med bokstavskarakter.

## **Karakterskala**

Ved sensur av emnet vert karakterskalaen A-F nytta.

## **Læremiddelomtale**

Litteratur:

Hovudsaklig forelesningsnotater og oversiktsartikler.

Utleveres ved kursopptart.

Demonstrasjoner:

Kurset inkluderer praktiske demonstrasjonar ved Haukeland Universitetssjukehus og Christian Michelsen Research.

Prosjektoppgåver:

En prosjektoppgåve (ca. 20 timer) må godkjennast før eksamen.

## **Undervisningsstad**

Bergen

## **Emneevaluering**

Studentane skal evaluere undervisninga i tråd med UiB og instituttet sitt kvalitetssikringssystem.

## Kontaktinformasjon

studieveileder@ift.uib.no

## ENGELSK

### Content

The purpose is to give an introduction to the physical principles in medical images used for diagnostic purposes, for monitoring disease processes or evaluation of treatment. The focus will be on imaging using reflection (ultrasound), resonance (MRI), transmission (CT) and emission imaging (PET). Additionally, examples of physical modeling and presentation of results will be presented.

### Learning Outcomes

After completing [PHYS212](#) students should be able to:

- know the terminology and explain key features of the involved modalities, **including an understanding of related physical modeling and presentation of results**
- apply the acquired knowledge on basic physics principles to discuss the advantages and disadvantages of the various modalities,
- complete a student project as part of the course and communicate findings to fellow students

### Grading Scale

Approved student project is mandatory. Approved projects are valid for 2 years. The grading scale used for the exam is A to F. Grade A is the highest passing grade in the grading scale, grade F is a fail.



Det matematisk-naturvitenskapelige fakultet

Referanse

2012/10402-HERA

Dato

28.09.2012

## Studieplanendringer for studieåret 2013/2014 - Institutt for geovitenskap

Viser til brev mottatt 14.09.12. Programstyret ved institutt for geovitenskap har i møte 27.09.2012 behandlet foreslåtte studieplanendringer for studieåret 2013/2014 og mindre studieplanendringer for våren 2013.

Under følger forslag til studieplanendringer vedtatt i programstyremøtet. Forslagene innebærer nedleggelse av seks emner (se under for detaljer).

### Mindre studieplanendringer for våren 2013:

GEOV109: Vurderingsform endres fra «mappeevaluering» til «skriftlig eksamen, 4 t».

GEOV225: Noen mindre endringer. Se ny emnebeskrivelse (vedlegg 1).

GEOV343: Karakterskala A-F endres til «bestått/ikke bestått». Vurderingsform endres fra mappeevaluering til «deltagelse og rapport».

GEOV351: Gis ved minst 5 studenter. Tar opp i seg deler av innholdet fra GEOV350 (som legges ned). Se ny emnebeskrivelse (vedlegg 2).

GEOV367: Vurderingsform: «Eksamen muntlig, skriftlig hvis flere enn 10 studenter melder seg».

GEOV375: Krav til forkunnskaper: GEOV276 tas ut. Går i stedet inn som «anbefalte forkunnskaper».

GEOV210: Faglig overlapp: 5 stp med GEOV333 (se under for mer informasjon vedr. GEOV333).

Annet: Overlapp mellom GEOV226 og GEO313 (geografi) må spesifiseres. Det har ikke lyktes programstyret å få presis tilbakemelding her, da det har vært endringer i kursenes innhold gjennom semestrene. Endelig avklaring kommer innen studiehåndboken går i trykk til våren.

Dette er et UIB-internt notat som godkjennes elektronisk i ePhorte

Institutt for geovitenskap  
Telefon 55583600  
Telefaks 55583660  
post@geo.uib.no

Postadresse  
Postboks 7803  
5020 Bergen

Besøksadresse  
Allegaten 41, 5007 Bergen  
Bergen

Saksbehandler  
Heidi Rohde Rafto  
55583519



## Større studieplanendringer for studieåret 2013/2014:

### Emner som legges ned:

GEOV327. Emnet har gått med ujevne mellomrom og få studenter; tilbys i stedet som spesialpensum.

GEOV232. Ønskes nedlagt f.o.m. vår 13 grunnet mangel på underviser. Vil bli erstattet av nytt emne innen marin mikropaleontologi. Nytt emne er under planlegging og vil bli meldt inn til neste runde med studieplanendringer til våren - ønsket oppstart høst 2013.

GEOV333: Legges ned i sin nåværende form. Deler av kurset tas inn i GEOV210 (5 stp overlapp, se over). Andre deler av kurset ønskes videreført i nytt 5 stp-kurs, GEOV334 (se under).

GEOV348. Dette emnet utgår som GEOV-emne. Innholdet vil i stedet bli inkorporert i BIO318, som utvides fra 5 til 10 stp.

GEOV350. Legges ned f.o.m. vår 2014 (går kun partallsår). Deler av innhold videreføres i GEOV351 (se over, vedlegg 2).

GEOV377: Kurset har hatt få studenter. Ønskes nedlagt f.o.m. vår 2013 - deler av emnet tas inn i GEOV113.

### Endringer i undervisningssemester:

GEOV362: Undervisningssemester endres fra «vår» til «annenhver vår, partallsår».

Endringen ønskes iverksatt f.o.m. vår 2013 – kurset undervises da neste gang vår 2014. Som erstatning for tap av feltkurs vår 13 vil det bli tilbudt feltkurs som spesialpensum våren 2013.

GEOV272: Undervisningssemester: Endres fra «vår» til «høst + vår».

### Endringer i studieplan

MAT102 tas inn som obligatorisk emne i studieplanen for bachelorprogrammet i geovitenskap, retning geologi f.o.m kull høst-2013. (I «pilotperioden» vil det bli anbefalt som valgemne). Emnet legges til 2. semester, og GEOV111 flyttes til 4. semester. I forbindelse med dette vil det bli nødvendig å endre fargekode for GEOV105 (obligatorisk emne i 4. semester som deler fargekode med GEOV111). Denne endringen avventer vi imidlertid til neste runde med studieplanendringer. Se ny studieplan (vedlegg 3).

### Opprettelse av nye emner:

GEOV334: *Pleistocene isdekker; dynamikk og virkning* (vedlegg 4).

Vennlig hilsen

Hafliði Hafliðason  
Programstyreleder

Heidi Rohde Rafto  
førstekonsulent

## Vedlegg 1: Emnebeskrivelse GEOV225

<b>Emnekode</b>	<b>GEOV225</b>
<b>Namn, bokmål</b>	<b>Feltkurs i kvartærgeologi og paleoklima</b>
<b>Namn, nynorsk</b>	
<b>Namn, engelsk</b>	
<b>Studiepoeng</b>	10
<b>Undervisningssemester</b>	Vår
<b>Undervisningsspråk</b>	Norsk
<b>Studienivå</b>	Bachelor, master
<b>Institutt</b>	Institutt for geovitenskap
<b>Krav til studierett</b>	<i>For opptak på emnet er et krav om studierett knyttet til Det matematisk-naturvitenskapelige fakultet, samt at du oppfyller ev. opptakskrav.</i>
<b>Mål og innhold</b>	<p>Målet med emnet er at studenten skal kunne gjennomføre en selvstendig kvartærgeologisk feltundersøkelse, utarbeide et kvartærgeologisk kart og skrive en avsluttende rapport fra feltundersøkelsene.</p> <p>Studentene gjennomgår og lager gruppevis temarapporter fra pensumlitteraturen som presenteres i plenum innen utgangen av mars. I slutten av april holdes en muntlig prøve (20 min) der studentene høres individuelt i pensumlitteraturen.</p> <p>Første og siste del av feltkurset holdes som ekskursjon til kvartærgeologiske lokaliteter i Nordfjord, Gudbrandsdalen og Østerdalen. På noen av lokalitetene utfører studentene selvstendige undersøkelser enten individuelt eller i grupper. Studentene fører individuelle notater og innarbeider disse i temarapportene.</p> <p>Under feltkurset arbeides det med kvartærgeologiske felt- og kartleggingsteknikker. Midtre del av feltkurset består av en kartleggingsoppgave der studentene gruppevis utarbeider kvartærgeologiske kart for tildelte geografiske områder. Kvartærgeologiske avsetninger beskrives og feltområdets kvartærgeologiske historie tolkes. Kartleggingsoppgaven leveres mot slutten av feltkurset.</p>
<b>Læringsutbytte</b>	<p>Etter fullført emne GEOV225 skal studenten kjenne til den kvartærgeologiske historien til de aktuelle regionene og kunne:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1) føre feltdagbok</li><li>2) gjøre selvstendige observasjoner i felt, bearbeide og rapportere feltdata og begrunne rasjonelle tolkninger</li><li>3) beskrive og tolke kvartærgeologiske avsetninger både morfologisk og stratigrafisk</li><li>4) utarbeide et kvartærgeologisk kart etter en gitt standard</li><li>5) skrive en kvartærgeologisk rapport basert på feltundersøkelser</li><li>6) planlegge og gjennomføre kvartærgeologisk og/eller paleoklimatisk feltundersøkelse</li></ol>

<b>Tilrådde forkunnskapar</b>	<i>Fylles ut ved behov</i>
<b>Krav til forkunnskapar</b>	GEOV104, GEOV106 og GEOV107 Har du GEOV252/GEOL264/GEOL109 fra før får du IKKE følge GEOV225. Instituttet gir kun støtte til ett av disse feltkursene.
<b>Fagleg overlapp</b>	10 sp overlapp med GEOL109, GEOL225 og GEO341 (SV-fak).
<b>Undervisning</b>	Orienteringsmøte/ 2 timer pr. 1 uke Temarapportseminar/ 6 timer pr. 1 uke Temarapportprøve (individuell)/ 20 min. pr. 1 uke Feltkurs/ 11 dager i juni
<b>Obligatoriske arbeidskrav</b>	1) fremmøte på orienteringsmøte i januar 2) innlevering av temarapport (gruppearbeid) og godkjent presentasjon av denne i mars 3) godkjent muntlig prøve i alle temarapportene i april 4) deltagelse på 11-dagers feltkurs 5) innlevering av endelig felt- og temarapport
<b>Vurdering/Eksamensform</b>	Godkjente obligatoriske arbeidskrav (1-3) er en forutsetning for deltagelse på feltkurset, mens godkjente obligatoriske arbeidskrav 4-5 er en forutsetning for endelig vurdering. Det er kun mulig å vurderingsmelde seg i semestre med undervisning.
<b>Læremiddelomtale</b>	<i>Fylles ut ved behov (ikke pensumliste)</i>
<b>Karakterskala</b>	Ved sensur av emnet brukes karakterskalaen bestått/ikke bestått
<b>Undervisningsstad</b>	Bergen, Nordfjord, Gudbrandsdalen, Østerdalen
<b>Emneevaluering</b>	<i>Studentene skal evaluere undervisningen i tråd med UiB og instituttets kvalitetssikringssystem.</i>
<b>Kontaktinformasjon</b>	Emneansvarleg finner du på Min side, kontakt ev. studiekonsulenten på instituttet (studiekonsulent@geo.uib.no).

## Vedlegg 2: GEOV351 - ny emnebeskrivelse

### **Language of Instruction**

English

### **Learning Outcomes**

The objective of the course is to give students knowledge of basic numerical modelling techniques with application to the thermal and mechanical evolution of the lithosphere

### **Course offered (semester)**

Every second spring, uneven number years. The course runs only if enough students enrol

### **Language of Instruction**

English

### **Aim and Content**

The course will focus on numerical modelling of plate tectonic problems such as extension, collision. Simple modeling techniques will be used to study thermal and mechanical evolution during lithosphere deformation.

### **Learning Outcomes**

The objective of the course is to give students knowledge of basic numerical modelling techniques with application to the thermal and mechanical evolution of the lithosphere

### **Grading Scale**

The grading scale used is A to F. Grade A is the highest passing grade in the grading scale, grade F is a fail.

## **Undervisningsspråk**

Engelsk

## **Krav til forkunnskapar**

Ingen

## **Læringsutbytte**

Å gi studentene kunnskap om grunnleggende numeriske modelleringsteknikker med anvendelse på den thermale og mekaniske utviklingen av lithosphæren.

## **Undervisningssemester**

Annenkvar vår, oddetalsår.

## **Eksamenssemester**

Det er ordinær eksamen kvart semester

## **Undervisningsspråk**

Engelsk

## **Mål og innhald**

Kurset vil fokusere på numerisk modellering av problemstillinger rundt platetektonikk som utvidelse og kollisjoner. Enkle modelleringsteknikker vil bli brukt for å studere thermal og mekanisk utvikling ved deformasjon av lithosfæren.

## **Læringsutbytte/resultat**

Å gi studentene kunnskap om grunnleggende numeriske modelleringsteknikker med anvendelse på den thermale og mekaniske utviklingen av lithosphæren.

## **Krav til forkunnskapar**

Anbefalt: GEOV254

## **Obligatoriske arbeidskrav**

Øvingar. Godkjente obligatoriske aktivitetar er gyldig i 6 påfølgjande semester.

## **Vurderingsformer**

Munnleg eksamen. Dersom fleire enn 10 studentar kan eksamen bli skriftleg, 3 timar.

## **Karakterskala**

Ved sensur av emnet vert karakterskalaen A-F nytta.

Vedlegg 3:

**Ny studieplan: Bachelorprogrammet i geovitenskap, retning geologi**

6. V	VALG	VALG	GEOV109*/VALG
5. H	GEOV107	GEOV106*	GEOV108*
4. V	GEOV104	GEOV105	GEOV111
3. H	GEOV103	VALG	VALG
2. V	GEOV101	GEOV102	MAT102
1. H	EX.PHIL	MAT101/MAT111	KJEM100/KJEM110

\*2 av 3 av disse emnene er obligatoriske.

## Vedlegg 4: Emnebeskrivelse GEOV334

<b>Emnekode</b>	<b><i>GEOV334</i></b>
<b>Namn, bokmål</b>	<i>Pleistocene isdekker; dynamikk og virkning</i>
<b>Namn, nynorsk</b>	<i>Pleistocene isdekker</i>
<b>Namn, engelsk</b>	<i>Pleistocene icesheets; dynamics and impact</i>
<b>Studiepoeng</b>	5
<b>Undervisningssemester</b>	vår
<b>Undervisningsspråk</b>	"norsk" (eller "engelsk" ved behov)
<b>Studienivå</b>	master, phd
<b>Institutt</b>	GEO
<b>Krav til studierett</b>	<i>For oppstart på emnet er det krav om ein studierett knytt til eit masterprogram/Ph.d-utdanninga ved Det matematisk-naturvitskaplege fakultet, samt at du oppfyller ev opptakskrav.</i>
<b>Mål og innhald</b>	<i>I kurset vil det bli lagt vekt på å presenterer og diskuterer nyere arbeider som omhandler dynamikk og virking av de store Pleistocene isdekkene. Tema som vil bli behandlet vil inkludere utvikling av glasierte kontinentalmarginer, isstrømmers rolle, isdekker og klimaendringer, havnivåendringer etc.. Aktuelle diskusjonstema vil bli en integrert del av studiene og vil være del av den muntlige presentasjonen som studentene skal fremføre på kurset.</i>
<b>Læringsutbytte</b>	<i>Formålet med kurset er å gi studentene mulighet til å diskutere aktuelle emner, hypoteser og nye undersøkelser innenfor terrestrisk og marin glasial geologi og paleoklimatologi</i>  <i>Ved fullført emne GEOV334 skal studenten ha en god forståelse av:</i> <ul style="list-style-type: none"><li>• <i>Ulike observasjoner som gir informasjon om utvikling av de store Pleistocene isdekkene</i></li><li>• <i>Faktorer som virker inn på stabilitet og disintegrasjon av de store isdekkene</i></li></ul> <i>Hvordan isdekker er knyttet til klima og havnivåendringer</i>
<b>Tilrådde forkunnskapar</b>	<i>GEOV108 eller lignende</i>
<b>Krav til forkunnskapar</b>	Ingen
<b>Fagleg overlapp</b>	<i>5 stp overlapp med GEOV333</i>
<b>Undervisning</b>	<i>Forelesninger og studentpresentasjoner 4 timar pr veke 5 veker 20 timar totalt I tillegg kommer studentpresentasjoner.</i>
<b>Obligatoriske arbeidskrav</b>	<i>Presentasjon må vere godkjent for å avlegge eksamen</i>

<b>Vurdering/Eksamensform</b>	<i>3 timer skriftlig eksamen Ingen hjelpemidler</i>
<b>Læremiddelomtale</b>	<i>Fylles ut ved behov (ikkje pensumliste)</i>
<b>Karakterskala</b>	<u>Standard:</u> Ved sensur av emnet nyttast karakterskalaen A-F
<b>Undervisningsstad</b>	<u>Standard:</u> Bergen
<b>Emneevaluering</b>	<u>Standard:</u> Studentane skal evaluere undervisninga i tråd med UiB og instituttet sitt kvalitetssikringssystem. <i>Ev. beskriving av evalueringsmetode (elektronisk skjema, referansegruppe, osv) og evalueringsfrekvens (kvart år, annen kvart år, osv)</i>
<b>Kontaktinformasjon</b>	<u>Standard:</u> Emneansvarleg finn du på Min side, kontakt ev studiekonsulenten på instituttet.



Vedlegg til sak 2012/10402-4 Studieplanendringer for studieåret 2013/2014

Institutt for geovitenskap

I tillegg til allerede innsendte endringer ønsker institutt for geovitenskap også at forkunnskapskrav for GEOV219 endres:

MAT131 fjernes under «Krav til forkunnskaper» og legges til under «anbefalte forkunnskaper».

Vennlig hilsen

Heidi Rohde Rafto  
Studiekonsulent  
Institutt for geovitenskap



Det matematisk-naturvitenskapelige fakultet

Referanse

2012/10402-STEHEL

Dato

01.10.2012

## **Studieplanendringer for studieåret 2013/14 og mindre studieplanendringer for våren 2013 ved institutt for informatikk**

Viser til brev av 14.09.12, hvor instituttene bes om å melde inn studieplanendringer for neste år.

### **Institutt for informatikk foreslår følgende mindre endringer f.o.m. våren 2013:**

#### **1) Endring i obligatorisk emnekombinasjon for studieretningen «Programutviklingsteori», under Felles masterprogram i programutvikling.**

Det er i dag krav om emnekombinasjonen INF234, INF220, INF227, og ett av kursene INF210/223/225 for studieretningen programutviklingsteori.

Instituttet foreslår følgende ny obligatorisk emnekombinasjon:

INF234 + minst 3 av kursene: INF210/INF220/INF223/INF225/INF227/INF329.

Instituttet ønsker at denne endringen skal ha tilbakevirkende kraft, og gjelde for alle aktive studenter på studieretningen.

#### **2) Justering av mål/innhold og læringsutbytte for INF210 - Datamaskinteori**

Instituttet foreslår følgende endringer:

##### **a) Mål/innholdsbeskrivelsen endres til:**

*«Kurset dekkjer formelle utrekningsmodellar som ligg til grunn for moderne datamaskiner. F.eks. logiske krinsar og delar av ei forenkla sentraleining (CPU) utvikla på matematisk grunnlag. Det blir gitt eit oversyn over metodar for generering og gjenkjenning av formelle*

Dette er et UiB-internt notat som godkjennes elektronisk i ePhorte

*språk (grammatikkar, automatar, Turing maskiner) og deira forhold til mekanisk utrekning.»*

b) Læringsutbyttebeskrivelsen endres til:

*«Etter å ha fullført INF210 vert ein kjent med formelle modellar for rekning, deriblant formelle språk, endelege automata og Turingmaskinar. Modellar vert samanlikna med omsyn til uttrykkskraft, og vert avgrensa mot problem som aldri vil kunne løysast på ein datamaskin.»*

Tilsvarende endringer vil også bli gjort i engelsk beskrivelse.

### **3) Justering av mål/innhold og læringsutbytte for INF220 - Programspesifikasjon**

Instituttet foreslår følgende endringer:

a) Mål og innholdsbeskrivelsen endres til:

*«Kurset gir ei innføring i metodar for spesifisering av programvare. Det vert lagt vekt på bruk av abstraksjon i spesifisering og utvikling av programvare.»*

b) Læringsutbyttebeskrivelsen endres til:

*«Etter fullført emne skal studentane kunne:*

- definere hovudomgrepa i spesifiseringsteorien,*
- bevise dei viktigaste teorema,*
- anvende algebraiske metodar til spesifisering av programbibliotek, og*
- validera slike spesifikasjonar.»*

Tilsvarende endringer vil også bli gjort i engelsk beskrivelse.

### **4) Endring av emnenavn for INF270 – Lineær programmering og utvidelser.**

Instituttet foreslår følgende endringer:

- Nytt navn, norsk: Lineær programmering.
- Nytt navn, engelsk: Linear Programming.

### **5) Justering av tilrådte forkunnskaper og mål/innhold for INF170 – Modellering og optimering**

Instituttet foreslår følgende endringer:

a) Tilrådte forkunnskaper

Endres til *«Bygger på grunnkurs i matematikk eller MNF130»*

b) Mål og innhold

Setninga «*Vidare inngår bruk av programmeringsspråket AMPL og analyse av ulike eigenskapar ved modellane*» endres til «*I laboratorieøvingar inngår bruk av modelleringsspråk for praktisk implementasjon av modellane*».

Tilsvarende endringer vil også bli gjort i engelsk beskrivelse.

**6) Justering av mål/innhold for INF359 – Utvalde emner i visualisering**

Instituttet foreslår noen mindre endringer i mål og innhold for INF359.

Se oppdatert emnebeskrivelse i eget vedlegg.

**Institutt for informatikk foreslår følgende større endring for studieåret 2012/14:****7) Endring i undervisningssemestre for INF100 – Grunnkurs i programmering. (Nedleggelse av undervisning og ordinær eksamen i vårsemester, etter vår 2013).****Bakgrunn**

Oppslutningen om INF100 har i mange vårsemesterne vært svært lav.

Våren 2012 var det totalt bare 10 studenter som fulgte undervisningen (leverte inn obligatoriske oppgaver). Av disse var 7 helt nye studenter på kurset, mens de 3 andre var studenter som ikke fikk godkjent, eller som ønsket å forbedre resultatet på innleveringene sine, fra høsten 2011. Denne situasjonen var lik tidligere vårsemester.

Det er et omfattende opplegg rundt INF100 (med forelesninger, øvelser på datalab, øvingsoppgaver og semesteroppgaver, etc.) selv med få oppmeldte studenter.

Programstyret ved institutt for informatikk vurderer det dithen at det derfor ikke er god ressursutnyttelse å sette av undervisningsstab til INF100 *både* høst- og vårsemester.

**Endring som foreslås**

Instituttet foreslår at INF100 undervises siste gang på vår i vårsemesteret 2013.

Etter dette vil det kun undervises i høstsemester (høst 2013, høst 2014 osv.).

Eksamensordningen for faget vil da bli lik slik den er for andre kurs som kun undervises ett semester; **ordinær eksamen mot slutten av undervisningssemesteret, og tidlig eksamen det påfølgende semesteret** (jf. Utfyllende regler for eksamen ved det Matematisk-naturvitenskapelige fakultet, § 1).

Beståtte obligatoriske aktiviteter vil fortsatt ha gyldighet i 2 semestre; det semesteret aktivitetene godkjennes, samt det påfølgende. (Dette gir altså mulighet for ordinær eksamen og/eller tidlig eksamen i påfølgende semester.)

Det legges ikke opp til timeplanendringer selv om det blir endringer i undervisningssemesterne, så INF100 vil fortsette innenfor grønn fargekode.

(Studenter som ikke består eller fullfører INF100 på høst har uansett enkelte utfordringer når det gjelder videre timeplan og studieløp, uavhengig av om INF100 undervises på våren.)

## Konsekvenser for studieprogram utenfor institutt for informatikk

INF100 er per dags dato obligatorisk for studenter på følgende studieprogram:

- Bachelorprogram i matematiske fag (MI)
- Bachelorprogram i informasjons- og kommunikasjonsteknologi (InfoVit)
- Bachelorprogram i kognitiv vitenskap (InfoVit)
- Bachelorprogram i datateknologi (II)
- Bachelorprogram i datavitenskap (II)
- Bachelorprogram i informatikk-matematikk-økonomi (II)

Alle disse programmene har INF100 lagt i 1.semester (høst) i sine studieplaner.

INF100 er per dags dato dessuten anbefalt valgemne for studenter på følgende studieprogram:

- Bachelorprogram i nanoteknologi
- Bachelorprogram i fysikk

Samtidig setter disse programmene også opp INF109, Programmering for naturvitenskap, som et mulig valgemne (og som alternativ til INF100).

INF109 er også nevnt som mulig valgemne for studenter på bachelorprogrammet i kjemi og bachelorprogrammet i molekylærbiologi, samt for lærerutdanningen.

Alle studieprogram som har INF100 som et obligatorisk emne har altså lagt dette til høstsemester, og i all hovedsak er det derfor på høsten at studentene tar INF100 (slik som programmene legger opp til).

Andre program legger dessuten opp til *enten* INF100 eller INF109.

F.o.m. høst 2012 har institutt for informatikk utvidet kapasiteten kraftig på INF109. Dette emnet går både høst- og vårsemester, og dette vil derfor fortsatt være et mulig valgemne i grunnleggende programmering i vårsemester.

(For mange realfagstudenter kan dessuten INF109 være et bedre alternativ enn INF100, spesielt om de ikke skal ta ytterligere informatikk-emner).

Siden de aller fleste studenter allerede tar INF100 på høsten, og kapasiteten på INF109 er utvidet både vår og høst, anser vi derfor de ulempene som nedleggelse av INF100 på våren vil medføre som små. Med utvidelse av INF109 er tilbudet til realfagstudenter uansett bedret.

## Kommunikasjon med berørte parter

Alle institutt på det matematisk-naturvitenskapelige fakultet, samt institutt for informasjons- og medievitenskap på SV-fakultetet (som er ansvarlig for studieprogrammene i IKT og Kognitiv Vitenskap), har mottatt brev om den forslåtte endringen. (28.08.2012, sak 2012/7686)

Alle ble bedt om å melde tilbake eventuelle innvendinger/kommentarer på forslaget, innen 21.09.12.

Geofysisk institutt, Institutt for Geovitenskap, Kjemisk institutt, Molekylærbiologisk institutt, Institutt for fysikk og teknologi og Institutt for biologi har ingen kommentarer/innvendinger.

Institutt for informasjons- og medievitenskap og matematisk institutt har heller ingen kommentarer utover at de uttrykker støtte til instituttets forslag/ønske.

**Institutt for informatikk foreslår derfor følgende endring:**

Undervisningsemester for INF100:

**Kun høstsemestre.** (INF100 undervises i vårsemestre siste gang vår 2013.)

---

Alle foreslåtte studieplanendringer har vært til behandling i instituttrådet ved institutt for informatikk.

Vennlig hilsen

Petter E. Bjørstad  
Instituttleder

Steinar Heldal  
seniorkonsulent

## **INF359 – Selected topics in Visualization**

### **Course offered (semester)**

Spring

### **Language of Instruction**

English

### **Aim and Content**

This course builds on the basic visualization course (INF212/INF252). The contents of this course are oriented at most recent research topics of the visualization group at UiB. This course covers mathematical foundations of visualization and general purpose GPU programming, principles of illustrative visualization and interactive visual analysis of data from different application domains, mainly medicine and biology.

### **Learning Outcomes**

The teaching outcome of the INF359 course is to make students familiar with the advanced principles that are behind rendering of images from the mathematical, perceptual and computational perspective and introduce interaction metaphors for visualization. These principles are demonstrated on application in various fields of science, mainly biology and medicine. Visualization principles are further showcased and exercised through paper reading and programming assignments. This has a side effect that the students also become proficient in reading scientific publications. Part of the course are lab exercises where students learn programming techniques for interactive visualization using modern graphics hardware.

### **Recommended previous knowledge**

INF252 (INF212) Visualization

### **Subject Overlap**

VISUAL2: 10 stp

### **Compulsory Requirements**

Exercises

Obligatory activities are valid for two semesters.

### **Assessment methods**

Passed compulsory exercises and oral examination. (Compulsory exercises can be graded contributing to the final grade.)

No aids allowed for exams.



Det matematisk-naturvitenskapelige fakultet

Referanse

2012/10402-GUØV

Dato

21.09.2012

## **Endringsdokument frå Kjemisk institutt: Mindre studieplanendringar for vår 2013 og større studieplanendringar for studieåret 2013/14**

Studieplanendringane vart handsama i møte i Programstyret i kjemi 21.09.2012. Kjemisk institutt melder ikkje inn større studieplanendringar i denne runden, og studieplanendringane vart derfor kun tatt til etterretning i Instituttrådet i møte 25.09.2012.

### **Mindre studieplanendringar**

#### **KJEM131/FARM131**

Krav til forkunnskapar endra frå

KJEM100 eller KJEM110 (kan lesast parallelt), KJEM130 (kan lesast parallelt).

til

KJEM100/KJEM110/FARM110.

Tilrådde forkunnskapar endra frå

KJEM130/FARM130.

til

KJEM130/FARM130. Kurset KJEM131/FARM131 er basert på at studentane har kunnskapar i organisk kjemi som tilsvarar nivå frå KJEM130/FARM130.

#### **KJEM243 Metallorganisk katalyse**

Vurderingsformer endra frå

Skriftleg eksamen (4t).

til

Skriftleg eksamen (4t). Tillatne hjelpemiddel på eksamen: Ingen

Dette er et UIB-internt notat som godkjennes elektronisk i ePhorte

Kjemisk institutt  
Telefon 55583444  
Telefaks 55589490  
post@kj.uib.no

Postadresse  
Postboks 7803  
5020 Bergen

Besøksadresse  
Realfagbygget, Allegt. 41  
Bergen

Saksbehandler  
Guro Kristin Øvsthus  
55583445



**KJEM231 Vidaregåande organisk kjemi**Obligatoriske arbeidskrav endra frå

Innlevering av minst fem oppgåvesett. Minst to av desse må vera innleverte før midtsemesterprøva.

til

Innlevering av minst fem oppgåvesett. Minst to av desse må vera innleverte før midtsemesterprøva. Obligatoriske aktivitetar er gyldige i eitt påfølgjande semester.

Vurderingsformer endra frå

Midtsemesterprøve (10%), prosjektoppgåve (25%) og skriftleg avsluttande eksamen (4 t) (65%). For å stå må karakteren på både prosjektoppgåva og skriftleg avsluttande eksamen vere E eller betre.

Utfyllande eksamensregler:

1. Prosjektoppgåve og midtsemesterprøve er gyldige i fire påfølgjande semester.

2. I semester med undervisning:

a) Studentar med godkjend prosjektoppgåve og midtsemestereksamen kan Anten

I. Berre gå opp til eksamen, som då utgjer karaktergrunnlaget saman med prosjektoppgåve og midtsemesterprøve frå tidlegare (Midtsemesterprøve (10%), prosjektoppgåve (25%) og skriftleg avsluttande eksamen (4t) (65%))

Eller

II. Delta i heile mappeevalueringa

b) Studentar utan godkjend prosjektoppgåve og midtsemestereksamen må delta i heile mappeevalueringa.

3. I semester utan undervisning:

a) Studentar med godkjend prosjektoppgåve og midtsemesterprøve kan berre gå opp til avsluttande eksamen, som då utgjer karaktergrunnlaget saman med prosjektoppgåve og midtsemesterprøve frå tidlegare (Midtsemesterprøve (10%), prosjektoppgåve (25%) og skriftleg avsluttande eksamen (4t) (65%)).

b) Studentar utan godkjend prosjektoppgåve og midtsemesterprøve kan ikkje ta eksamen.

Tillatne hjelpemiddel på avsluttande eksamen: Molekylbyggesett.

Obligatoriske innleveringar må leverast innan fastsette fristar for å få obligatoriske aktivitetar godkjende og for å få tilgang til avsluttande eksamen i emnet.

til

Midtsemesterprøve (10%), prosjektoppgåve (25%) og skriftleg avsluttande eksamen (4t) (65%).

Utfyllande eksamensreglar:

1. Midtsemesterprøve er gyldig i eitt påfølgjande semester og prosjektoppgåve er gyldig i fire påfølgjande semester.

2. I semester med undervisning:

a) Studentar med godkjend prosjektoppgåve frå tidlegare må delta på nytt i obligatoriske aktivitetar (innlevering av minst fem oppgåvesett) og ta midtsemesterprøve på nytt for å kunne avlegge skriftleg avsluttande eksamen.

Midtsemesterprøve (10%), prosjektoppgåve frå tidlegare (25%) og skriftleg avsluttande eksamen (65%) utgjer karaktergrunnlaget.

b) Studentar utan godkjend prosjektoppgåve frå tidlegare må delta i obligatoriske aktivitetar (innlevering av minst fem oppgåvesett) og delta i heile mappeevalueringa

(Midtsemesterprøve (10%), prosjektoppgåve (25%) og skriftleg avsluttande eksamen (4t) (65%)).

3. I semester utan undervisning:

a) Studentar med godkjend godkjent midtsemesterprøve frå semesteret før og godkjent prosjektoppgåve frå tidlegare, kan berre gå opp til skriftleg avsluttande eksamen. Midtsemesterprøve frå tidlegare (10%), prosjektoppgåve frå tidlegare (25%) og skriftleg avsluttande eksamen (65%) utgjer karaktergrunnlaget.

b) Studentar utan godkjende obligatoriske aktivitetar, midtsemesterprøve og prosjektoppgåve frå tidlegare semester kan ikkje ta skriftleg avsluttande eksamen. Tillatne hjelpemiddel på avsluttande eksamen: Molekylbyggesett.

Obligatoriske innleveringar må leverast innan fastsette fristar for å få obligatoriske aktivitetar godkjende og for å få tilgang til avsluttande eksamen i emnet.

### **KJEM217 Biofysikalsk kjemi**

#### Undervisningssemester endra frå

Kvar andre vår.

til

Vår, ved behov.

*Kommentar:*

*Ingen studentar har emnet i utdanningsplanen vår 2013. Emnet har ikkje blitt gitt annankvart år i samsvar med emneskildringa grunna ingen oppmeldte studentar/ikkje behov.*

### **KJEM140 Molekylær fysikalsk kjemi**

#### Mål og innhald endra frå

Emnet vil innehalda enkel kvantemekanikk for å vidareføra den kjemiske bindingslæra frå KJEM110 (og KJEM120) og gje ei grunnleggande forståing av utvalde, viktige spektroskopiske metodar som f.eks. UV/Vis og IR. Emnet vil også omfatta enkel statistisk mekanikk (m.a. Boltzmann-fordeling) for å gje ei grunnleggande molekylær forståing av fysikalske og termodynamiske omgrep som er introduserte i KJEM110. Det vil bli vist konkrete døme på korleis molekylære eigenskapar, ved hjelp av enkle kvantemekaniske modellar og spektroskopiske data, via statistisk mekanikk kan forklara og systematisera makroskopiske termodynamiske eigenskapar. Desse kan f.eks. vera kjemiske reaksjonar, løysingar, ideelle og reelle ein- og fleiratomige gassar, jamvektskonstantar i gassfase, gitter, absorpsjon m.m.

til

Emnet inneheld enkel kvantemekanikk som: 1) Vidarefører den kjemiske bindingslæra frå KJEM110 (og KJEM120), og: 2) Vert nytta til ei grunnleggande innføring i viktige spektroskopiske metodar som f.eks. UV/Vis og IR. Emnet omfattar i tillegg enkel statistisk mekanikk (m.a. Boltzmann-fordeling) for å gje ein molekylær basis for dei fysikalske og termodynamiske omgrepa som vert introduserte i KJEM110. Det vil bli vist konkrete døme på korleis molekylære eigenskapar, ved hjelp av enkle kvantemekaniske modellar og spektroskopiske data, via statistisk mekanikk kan forklara og systematisera makroskopiske termodynamiske eigenskapar. Desse kan f.eks. vera kjemiske reaksjonar, løysingar, ideelle og reelle ein- og fleiratomige gassar, jamvektskonstantar i gassfase, gitter, absorpsjon m.m. Fritt tilgjengeleg programvare vert nytta til visualisering og utrekningar på kurset.

## **Kommentar til nytt brukaremne i matematikk, MAT102:**

Kjemisk institutt ventar med å melde inn endring i studieplanen som omfattar det nye brukaremnet i matematikk, MAT102, til neste store studieplanendring 1. oktober 2013 i samsvar med tilråding i brev i sak 11/10826. Kjemisk institutt er svært positive til opprettinga av MAT102, og vi kjem til å anbefale MAT102 som fritt valemne for våre studentar vår 2013 i påvente av endeleg vedtak. Programstyret i kjemi ynskjer at MAT102 skal inngå i Bachelorprogram i kjemi i tillegg til dei eksisterande vala under MAT/STAT/INF-kravet (10 studiepoeng) (MAT121/STAT101/STAT110/INF109), men vi ynskjer å drøfte dette meir og løfte saka opp på instituttnivå før innmelding til store studieplanendringar 1. oktober 2013.

Vi håpar Matematisk institutt har forståing for at det kanskje ikkje vert så mange kjemistudentar som tek emnet vår 2013 under piloten fordi emnet ikkje er formelt godkjent i studieplanen. Vi trur at det fyrst vår 2014 vil verta eit realistisk tal studentar som tek MAT102 når emnet har blitt formelt godkjent i studieplanane på fleire studieprogram.

## **Andre endringar i undervisningstilbodet våren 2013 ved Kjemisk institutt**

Følgjande emne skal ikkje lysast ut vår 2013:

KJEM325 Multikomponent analyse

KJEM217 Biofysikalsk kjemi

KJEM321 Kvantekjemiske metodar

KJEM322 Teoretisk spektroskopi

KJEM331 Fotokjemi

KJEM334 Syntese og retrosyntese (går haust 2012)

*Kommentar:*

*Instituttet har gjort ei kartlegging av behov, og ingen master- eller phd-studentar har emna i utdanningsplanen neste semester. Skulle det oppstå behov, vil instituttet tilby spesialpensum til dei studentane det gjeld.*

John Georg Seland  
Leiar, Programstyret i kjemi

Guro Kristin Øvsthus  
Seniorkonsulent



Det matematisk-naturvitenskapelige fakultet

Referanse

2012/10402-HEOM

Dato

26.09.2012

## **Innspill fra Programstyret for nanoVT til studieplanendringer med frist 1. oktober 2012**

### **MAT102 Brukerkurs i matematikk II og vurdering av MAT101/102 som støtte til PHYS111/112**

Programstyret er positiv til at Matematisk institutt vil gjennomføre MAT102 som en pilot våren 2013. Innføringen av et anvendt matematikkemne av typen MAT102 er i tråd med tilbakemeldingene fra nanostudentene og programsensor for nanoVT om behovet for et mer anvendelsesorientert og mindre omfangsrikt matematikkemne som et redskapsfag sett i forhold til de senere elementene i nanostudiet.

I rapporten fra arbeidsgruppen for brukertilpasset tilbud i matematikk er det angitt at MAT102 gir videre inngang til MAT131 men ikke til MAT212. Disse MATemnene er anbefalte forkunnskaper til fysikkemnene hhv PHYS111 og PHYS112. De to fysikkemnene er en av to obligatoriske fysikk-kombinasjoner i Bachelorstudiet i nanoteknologi og mange nanostudenter velger denne kombinasjonen for å holde mulighetene åpne for et videre studium i nanofysikk. Den andre kombinasjonen er PHYS101/102, som velges av studenter som ønsker å fordype seg innen andre nanofaglige felt.

Det er ønskelig å øke fleksibiliteten i Bachelorstudiet i nanoteknologi ved å tilby begge de to matematikk-kombinasjonene som likestilte i nanostudiet. Dette medfører imidlertid at studentene må kunne ha tilgang til begge de to mulige fysikk-kombinasjonene uansett hvilken matematikk-kombinasjon de velger. Dersom Programstyret for nanoVT skal kunne vurdere muligheten av å likestille MAT101/102 med MAT111/112 i Bachelorgraden i nanoteknologi, er det viktig å avklare hvorvidt MAT101/102 støtter fysikk-kombinasjonen PHYS111/112. Det er ønskelig med en snarlig avklaring av dette og det vil være en fordel om dette kan angis i emnebeskrivelsen til de aktuelle matematikk- og fysikkemnene.

Programstyret for nanoVT vil anbefale MAT102 som valgemne for nanostudentene våren 2013.

**INF100**

Programstyret for nanoVT tar til etterretning at INF100 kun undervises hver høst fra og med høsten 2013. Dette vil ikke skape problemer for Bachelorstudiet i nanoteknologi, da emnet er anbefalt i 5. semester, dvs. høst.

Vennlig hilsen

Knut Børve

Leder i Programstyret for nanoVT

Hege Ommedal

Seniorkonsulent



Det matematisk-naturvitenskapelige fakultet

Referanse

2012/10402-KRL

Dato

01.10.2012

## Studieplanendringer for studieåret 2013/14 og mindre studieplanendringer for våren 2013 - Matematisk institutt

Viser til sak 12/10402 vedrørende studieplanendringer for 2013/2014 - MN-fakultet. Programstyret ved Matematisk institutt har hatt studieplanendringer til behandling, og vedtatt studieplanendringer under.

### Mindre studieplanendringer, gjeldende fra våren 2013

#### Endring i vurdering/eksamensform for emnet MAT230 Ikke-lineære

**differensiallikninger:** Vurderingsform skal fremdeles hovedsakelig være skriftlig, men vi vil legge til setningen «muntlig eksamen kan bli aktuelt dersom færre enn 20 deltakere». Det har vært veldig få studenter oppmeldt til tidligeeksamen i dette emnet, og da hadde det vært arbeidsbesparende å kunne velge muntlig eksamen.

### Store studieplanendringer, gjeldende fra høsten 2013

**Endring/spesifisering av emnenavn for to emner:** MAT214 Kompleks funksjonsteori endrer navn til MAT214 Kompleks analyse, mens MAT213 Funksjonsteori endrer navn til MAT213 Komplekse funksjoner. De nye navnene gjenspeiler bedre innholdet i emnene.

**Endre undervisningssemester for STAT200 Anvendt statistikk:** STAT200 Anvendt statistikk burde kun undervises annenhver vår, odde årstall. Dessuten bør "Vurdering/eksamensform" endres til "Eksamen vert gitt høgst ein gong i året". Det er relativt få studenter som tar emnet, så undervisning annethvert år burde være tilstrekkelig. Dette forslaget må sees i sammenheng med forslaget om å opprette et nytt emne STAT202, se under.

**Opprette et nytt emne STAT202 Biostatistikk:** Det foreslås opprettelse av et nytt emne STAT202 Biostatistikk. Dette vil undervises annenhver vår, jamne årstall. Dette blir aktuelt hvis vi samtidig kan endre undervisningssemester på STAT200 til annethvert år odde årstall,

slik at den samlede undervisningsbyrden blir den samme for statistikkgruppen. Biostatistikk vil gjenspeile et av de viktigste forskningstemaene på statistikkgruppen og vil passe for våre egne studenter i statistikk, men også for biologistudenter som er interesserte i statistikk. Se vedlegg for emnebeskrivelse av STAT202.

**Legge ned emnet STAT311 Utvalde emner i statistikk:** STAT311 har ikke vært undervist på lang tid, og det er enighet i Programstyret om å legge ned dette emnet.

Vennlig hilsen

Arne Stray  
Leder for Programstyret

Kristine Lysnes  
Studiekonsulent

Vedlegg:  
Emnebeskrivelse STAT202

## Emnebeskriving for emne på MN-fakultetet

DATO 25.09.2012

<b>Emnekode</b>	<b>STAT202</b>
<b>Namn, nynorsk</b>	<b>Biostatistikk</b>

<b>Namn, bokmål</b>	Biostatistikk
<b>Namn, engelsk</b>	Biostatistics
<b>Studiepoeng</b>	10
<b>Undervisningssemester</b>	Annankvar vår, jamne årstal
<b>Undervisningsspråk</b>	<i>Norsk (engelsk vil bli brukt dersom utvekslingsstudentar følgjer kurset)</i>
<b>Studienivå</b>	<i>Bachelor, master og phd.</i>
<b>Institutt</b>	<i>Matematisk institutt</i>
<b>Krav til studierett</b>	For oppstart på emnet er det krav om ein studierett knytt til Det matematisk-naturvitskaplege fakultet, samt at du oppfyller ev. opptakskrav.
<b>Mål og innhald</b>	Kurset skal gje ei innføring i utvalde statistiske metodar som nyttas innan biologi, men som ikkje er dekkja av andre kurs ved Matematisk institutt. Klassiske tema som regresjons- og variansanalyse er ikkje del av STAT202. Metodane som undervisas har alle som målsetting å løyse praktiske problem. Dei obligatoriske øvingane blir løyst i statistikkpakken R.
<b>Læringsutbytte</b>	Etter fullført emne skal studenten kunne: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Statistisk genetikk</li> <li>• Linkage analyse</li> <li>• Populasjonsgenetikk</li> <li>• Merke-gjenfangstmetoder</li> <li>• Linjetransektmetoder for bestandsestimering</li> <li>• Populasjonsdynamikk og -estimering</li> <li>• Farmakokinetikk (farmasi)</li> </ul>
<b>Tilrådde forkunnskapar</b>	<i>STAT111 eller STAT200 og MAT101 eller MAT111</i>
<b>Krav til forkunnskapar</b>	Ingen
<b>Fagleg overlapp</b>	



<b>Undervisning og omfang</b>	<i>Dei ulike undervisningsforma (Føreløsingar, laboratorieundervisning, ekskursjon, anna)</i> Føreløsingar/4 timer pr veke Gruppe/2 timer pr veke Undervisninga går over 14 veker
<b>Obligatoriske arbeidskrav</b>	3 obligatoriske øvingar. Gyldige kun det semester de er tatt.
<b>Vurdering/Eksamensform</b>	Skriftleg eksamen: 5 timer. Lovlege hjelpemiddel: kalkulator. Eksamen vert gitt høgst ein gong i året.
<b>Eksamenssemester</b>	Vår. Eksamen vert gitt høgst ein gong i året.
<b>Karakterskala</b>	Ved sensur av emnet vert karakterskalaen A-F nytta.
<b>Grading scale</b>	The grading scale used is A to F. Grade A is the highest passing grade in the grading scale, grade F is a fail.
<b>Undervisningsstad**</b>	Bergen
<b>Emneevaluering**</b>	Studentane skal evaluere undervisninga i tråd med UiB og instituttet sitt kvalitetssikringssystem.
<b>Kontaktinformasjon</b>	Forelesar og Administrativ kontaktperson finn du på Min side, kontakt ev studiekonsulenten på instituttet.

Siste oppdatering: jan2010 (lagt til standard setningar)



Det matematisk-naturvitenskapelige fakultet

Referanse

2012/10402-VAH

Dato

01.10.2012

## Studieplanendringer for studieåret 2013/14 og mindre studieplanendringer for våren 2013 ved Molekylærbiologisk institutt

### Mindre studieplanendringer

- **MOL215 Tumorbiologi** (10 SP)– Endring av vurderingsform. Vil fjerne semesteroppgave og presentasjon som obligatoriske aktiviteter, men vil heller ha dem til å telle 10 % (5 % hver) til sammen av endelig karakter. Denne endringen vil medføre at studentene blir vurdert i emnet basert på en presentasjon og semesteroppgave (10 %), samt 4 timers skriftlig eksamen (90 %).

Inforaden obligatoriske aktiviteter må dermed fjernes og teksten under «vurdering/eksamensform» for MOL215 vil lyde som følger: «Skriftlig semesteroppgave og muntlig presentasjon (10 %) + skriftlig eksamen 4 timer (90 %)».

### Større studieplanendringer

Emner som skal legges ned:

- **MOL211 Virologi** (10 SP) – Programstyret ved MBI har vedtatt at MOL211 Virologi vil legges ned våren 2013. Vedtaket er basert på:
  1. mangel på undervisningskraft
  2. lavt antall oppmeldte studenter på emnet. Antall studenter som har undervisnings- og vurderingsmeldt seg til MOL211 har sunket betraktelig de siste årene (24 vs. 6 vurderingsmeldte studenter i henholdsvis 2008 og 2012).

Dette er et UIB-internt notat som godkjennes elektronisk i ePhorte

Molekylærbiologisk institutt  
Telefon 55584500  
Telefaks 55589683  
post@mbi.uib.no

Postadresse  
Postboks 7803  
5020 Bergen

Besøksadresse  
HiB, Bioblokken 4. et.,  
Thormøhlensgt. 55  
Bergen

Saksbehandler  
Vanja Haugland  
55584529

Emneansvarlig har et sterkt ønske om å få slippe å undervise i MOL211 våren 2013. Det har til nå vært et nært samarbeid mellom emneansvarlig for MOL211 Dag Helland og for BIO271 Fiskesjukdommar – virologi, Are Nylund, når det kommer til gjennomføring av undervisning i MOL211 og BIO271. MBI ser at BIO271 kan være et godt alternativ til MOL211 og ønsker å kunne legge BIO271 frem som et alternativt valgemne som aktuelle studenter kan ta i stedet for MOL211 våren 2013. MBI vil følge opp dette i tråd med Institutt for biologi for få en endelig avklaring på om dette vil være en mulig løsning.

*Nytt emne:*

- **MOL951 Biomolecular Modelling (10 SP)**  
MOL951 – Biomolecular Modelling er et nytt nasjonalt forskeremne fra BIOSTRUCT som MBI ønsker å opprette fra og med våren 2013. Emneansvarlige for emnet vil være Nathalie Reuter (UiB) og Bjørn Olav Brandsdal (UiT). Undervisningen vil forekomme intensivt over ca. to uker, hhv. en uke ved UiB og en uke ved UiT.
- **MOL952 Atomic Force Microscopy (3 SP)**  
MOL952 – Atomic Force Microscopy er et nytt nasjonalt forskeremne fra BIOSTRUCT som MBI ønsker å opprette fra og med høsten 2013. Emneansvarlig for emnet vil være Øyvind Halskau (UiB). Undervisning vil forekomme intensivt over ca. en uke og forutsetter tilgang til AFM instrumentering ved BBB, Institutt for Biomedisin.

Vedlegg:

Undervisningsplan for MOL211 og BIO271 våren 2012

Emnebeskrivelse for MOL951 Biomolecular Modelling våren 2013

Emnebeskrivelse for MOL952 Atomic Force Microscopy høsten 2013

Vennlig hilsen

Hee-Chan Seo  
programstyreleder

Vanja Haugland  
studiekonsulent

**Undervisningsplan i virologi vårsemesteret 2012 [MAR271/MOL211]**

Emneansvarlege: Professor Are Nylund, Institutt for biologi ([are.nylund@bio.uib.no](mailto:are.nylund@bio.uib.no))(MAR271)  
 Professor Dag E. Helland, Molekylærbiologisk institutt ([helland@mbi.uib.no](mailto:helland@mbi.uib.no))(MOL211)

For å optimalisera undervisninga i virologi vert emna MAR 271 og MOL211 undervist saman. Pensumet er i praksis det same, men studentane i emnet MAR271 må ha fiskevirus som tema i oppgåvene medan studentane i emnet MOL211 står friare. Undervisninga er i stor grad forskingsbasert og reflekterer virologisk forskning ved UiB.

**Førelsingar:** Måndag Kl. 12<sup>15</sup>- 14<sup>00</sup> og torsdag Kl. 10<sup>15</sup>- 12<sup>00</sup>, Seminarrommet (Rom 439C1), 4. etg., Molekylærbiologisk institutt, Bioblokka, HIB. Førelsingane vert på engelsk dersom det er studentar som ikkje forstår norsk. Førelsingane er forskingsbaserte og definerande for pensum. Dersom ei førelsing vert avlyst, blir den flytta til ledige datoar seinare i semesteret. Dei fleste førelsingane vert lagt ut på Mi side som pdf format.

**Kollokvium:** Studentane organiserer seg i kollokviegrupper på 3 – 5 studentar for å gå gjennom generelt pensum, utleverte oppgåver, tidlegare eksamensoppgåver og artiklar. Studieadministrasjonen kan hjelpe med å finna rom til kollokvia.

**Presentasjonsoppgåver og semesteroppgåver i emnet MAR271.** Oppgåver vert utlevert 1. mars på "Mi side". Presentasjon av oppgåvene vert 3., og 7. mai. Detaljinformasjon om denne presentasjonen vert gitt munnleg.

**Semesteroppgåver i MOL211.** Oppgåvene vert utlevert 1. mars med frist for innlevering 3. mai Kl 14<sup>00</sup> på Studentekspedisjonen, 4. etg.. Innan 12. mars skal det leverast elektronisk ein førebels tittel og disposisjon på oppgåva (MAR271 til AN, MOL211 til DEH). Detaljinformasjon om denne oppgåva vert gitt munnleg.

**Pensum:** Læreboka er Teri Shores:"Understandingviruses", 2nd. ed., Jones & Bartlett Learning, ISBN-13-978-0-7637-8553-6, og dekkjer den generelle delen av pensum. Spesielt interesserte studentar kan alternativt velja ei anna lærebok i virologi. Slike får ein på Studia eller dei kan kjøpast frå amazon.com. Førelsingane, presentasjonsoppgåvene og semesteroppgåvene dekkjer og deler av pensum i tillegg til nokre utleverte artiklar og anna stoff. Studentar som tar MAR271 får eit sett med vitenskapelige artiklar som tilleggspensum (oversikt over artiklane blir lagt ut på Mi side.).

**Obligatoriske aktivitetar:** Førelsingane er ikkje obligatoriske, men er sterkt tilrådde å fylgja då erfaringa viser at dei som regelmessig deltar på førelsingane får best resultat. Dei vil også gi deler av pensum som ikkje vert dekt på anna vis. Presentasjonsoppgåvene og semesteroppgåvene er obligatoriske. Det er også obligatorisk for MAR271 studentane å vera tilstades på presentasjonane 3/5 og 7/5.

**Eksamen:** Frist for oppmelding til eksamen er 1. februar og skriftleg eksamen vert torsdag 24. mai for MOL 211. I MAR271 er det munnleg eksamen. Denne vert i månadsskiftet mai-juni og fastlagt etter oppmeldingsfristen (1/2/2012) i samarbeid med studentane. For fastsetting av endelig karakter vil semesteroppgåve, presentasjon (for MAR 271) og avsluttande eksamen bli lagt til grunn.

**Undervisningsplan (Tentativ):**

<u>Måndag 23/1</u>	Introduksjon og orientering v/ professorane Dag E. Helland og Are Nylund Virusstruktur v/ professor Dag E. Helland
<u>Torsdag 26/1</u>	Virus systematikk og taxonomi v/ professor Are Nylund
<u>Måndag 30/1</u>	Metodar i virusforskning og diagnostikk v/ professor Dag E. Helland
<u>Torsdag 2/2</u>	Oversikt om fiskevirologi v/ professor Are Nylund
<u>Måndag 6/2</u>	ISA virus (Orthomyxoviridae) v/ professor Are Nylund
<u>Torsdag 9/2</u>	Reoviridae (HSMI) og Totiviridae (CMS) v/ professor Are Nylund
<u>Måndag 13/2</u>	Virus evolusjon v/ forsker Andreas Steigen
<u>Torsdag 16/2</u>	Virus evolusjon v/ forsker Andreas Steigen
<u>Måndag 20/2</u>	Rhabdo – og paramyxovirus v/ stipendiat Stian Nylund
<u>Torsdag 23/2</u>	Poxvirus v/ stipendiat Stian Nylund
<u>Måndag 27/2</u>	Iridoviridae, Nodaviridae og IPN virus v/ professor Are Nylund
<u>Torsdag 1/3</u>	Utlevering av semester- og presentasjonsoppgåver MAR271 og MOL 211 ("Mi side")
<u>Måndag 5/3</u>	Togavirus v/ professor Are Nylund
<u>Torsdag 8/3</u>	Immunresponser på virusinfeksjoner v/professor Ivar Hordvik
<u>Måndag 12/3</u>	Herpesvirus og poliovirus v/ professor Lars Haarr
<u>Måndag 12/3</u>	Innlevering (elektronisk) av forslag til tittel og disposisjon av semesteroppgåvene i MOL 211 til DEH
<u>Torsdag 15/3</u>	Retrovirus v/ professor Dag E. Helland
<u>Måndag 19/3</u>	Influenzavirus: struktur, replikasjon, immunologi og epidemiologi v/ professor Rebecca Cox Brokstad
<u>Torsdag 22/3</u>	Virusvaksinar og svineinfluensa v/ professor Rebecca Cox Brokstad
<u>Måndag 26/3</u>	Klinisk virologi og diagnostikk v/ professor Lars Haarr
<u>Torsdag 29/3</u>	
<u>Torsdag 12/4</u>	Bakteriofager v/ professor Dag E. Helland
<u>Måndag 16/4</u>	
<u>Torsdag 19/4</u>	New viruses and viruses that are re-emerging v/ 1. aman. Andreas L. Steigen
<u>Måndag 23/4</u>	
<u>Torsdag 26/4</u>	
<u>Måndag 30/4</u>	
<u>Torsdag 3/5</u>	Frist for innlevering av semesteroppgåve i MOL211 kl.14:00 (Trykt og elektronisk)
<u>Måndag 7/5</u>	
<u>Torsdag 10/5</u>	
<u>Måndag 14/5</u>	
<u>Torsdag 24/5</u>	Skriftleg eksamen MOL211 (Kl 0900 – 1300) ( <b>Lukke til!!</b> )

Førelsingane 23/1, 26/1, 30/1, 2/2, 13/2, 16/2, 8/3, 12/3, 15/3, 19/3, 22/3, 26/3, 12/4 og 19/4 er obligatoriske for MOL211 studentane.

<b>Emnekode</b>	<b>MOL951</b>
<b>Namn, nynorsk</b>	<b>Modellering av Biomolekyl</b>

	<b>Namn, bokmål</b>	<b>Modellering av Biomolekyl</b>
	<b>Namn, engelsk</b>	Biomolecular Modelling
	<b>Studiepoeng</b>	10
<b>EB_UNDSEM</b>	<b>Undervisningssemester</b>	Uregelmessig – Vårsemester
<b>EB_SPRAK</b>	<b>Undervisningsspråk</b>	Engelsk
<b>EB_NIVAA</b>	<b>Studienivå</b>	PhD
<b>EB_INSTITU</b>	<b>Institutt</b>	Molekylærbiologisk Institutt
<b>EB_STUDRET</b>	<b>Krav til studierett</b>	Emnet er ope, men medlemmar av forskarskolen BioStruct er prioritert ved opptak
<b>EB_INNHOLD</b>	<b>Mål og innhald</b>	<p>Kurset vil gi ein introduksjon til sentrale teknikkar for modellering av biologiske molekyl, med fokus på molekylær struktur og funksjon. Teknikkar for å analysere og validere berekningar vil også vektleggast i kurset. Kurset fokuserer på tre hovudområde:</p> <p>i) molekylær mekanikk (kraftfelt, val mht. bruksområde, ...);</p> <p>ii) konformasjonell sampling (geometrioptimering, molekylær dynamikk, Monte Carlo simuleringar);</p> <p>iii) fri energi berekningar.</p> <p><i>The course will provide an introduction to key techniques for modeling of biological molecules with a focus on molecular structure and function. Techniques to analyze and validate computations will also be central in the course. The course focuses on three main areas:</i></p> <p><i>i) molecular mechanics: force field origin, composition and evaluation techniques, simulation techniques;</i></p> <p><i>ii) conformational sampling by geometry optimization, molecular dynamics and Monte Carlo simulations;</i></p> <p><i>iii) free energy calculations: determination of binding energies using free energy perturbation, linear interaction energy, and simplified scoring approaches.</i></p>
<b>EB_UTBYTTE</b>	<b>Læringsutbytte</b>	Etter fullført emne skal studentane kunne bakgrunnsteoriane i molekylær mekanikk og vere i stand til å gjennomføre enkle simuleringar, samt analysere desse.
<b>EB_ANBKRAV</b>	<b>Tilrådde forkunnskapar</b>	Bioinformatikk, proteinstruktur
<b>EB_KRAV</b>	<b>Krav til forkunnskapar</b>	Deltakarane må ha grunnleggjande kjennskap til proteinstruktur
<b>EB_FAGOVL</b>	<b>Fagleg overlapp</b>	

<b>EB_UNDMETO</b>	<b>Undervisning og omfang</b>	Forelesing (30 timer) Kollokvier/Oppgaver i PC-lab (50 timer). Kurset er delt i to, ei veke i Bergen og ei veke i Tromsø
<b>EB_OBLIGAT</b>	<b>Obligatoriske arbeidskrav</b>	Deltaking på forelesingar, kollokvier og levering av oppgåver
<b>EB_VURDERI</b>	<b>Vurdering/Eksamensform</b>	Oppgåve (50 %) + munnleg eksamen (50 %)
<b>EB_EKSSEM</b>	<b>Eksamenssemester</b>	
<b>EB_K-SKALA</b>	<b>Karakterskala</b> <b>Grading scale</b>	Godkjent/Ikkje godkjent
<b>EB_UNDSTED</b>	<b>Undervisningsstad**</b>	Bergen (UiB) og Tromsø (UiT)
<b>EB_EVALUER</b>	<b>Emneevaluering**</b>	Standard
<b>EB_KONTAKT</b>	<b>Kontaktinformasjon</b>	<u>Standard:</u> Forelesar og Administrativ kontaktperson finn du på Min side, kontakt ev studiekonsulenten på instituttet.

<b>Emnekode</b>	<b>MOL952</b>
<b>Namn, nynorsk</b>	<b>Atomic Force Microscopy</b>

	<b>Namn, bokmål</b>	<b>Atomic Force Microscopy</b>
	<b>Namn, engelsk</b>	Atomic Force Microscopy
	<b>Studiepoeng</b>	3
<b>EB_UNDSEM</b>	<b>Undervisningssemester</b>	Irregular. Normally Autumn. Intensive course over 5 days
<b>EB_SPRAK</b>	<b>Undervisningsspråk</b>	English
<b>EB_NIVAA</b>	<b>Studienivå</b>	PhD, Master
<b>EB_INSTITU</b>	<b>Institutt</b>	Department of Molecular Biology, Department of Biomedicine, Biostruct PhD School
<b>EB_STUDRET</b>	<b>Krav til studierett</b>	Enrollment in a national PhD-program at any Norwegian University or University College
<b>EB_INNHOLD</b>	<b>Mål og innhald</b>	Atomic Force Microscope (AFM) is a very powerful instrument for determining the surface topography of native biomolecules at nanometre resolution, and can therefore give valuable structural and functional information at physiological conditions, and, importantly, while biological processes are at work. The PhD course will give an introduction to the instrument and methodology, as well as to selected applications of AFM as a tool to investigate biomolecular processes, with a focus on mechanisms behind and consequences of biomolecular interactions. The course will include both lectures and hands-on experiments. In the practical exercises we will focus on 1) imaging the nanostructure of phospholipid monolayers and how membrane integrity is affected by small compounds, peptides and proteins. 2) visualization of protein aggregates, nanoparticles and nanopatterned surfaces.
<b>EB_UTBYTTE</b>	<b>Læringsutbytte</b>	Students will learn the theoretical basis of AFM, as well as practical use of the instrument. Students will become familiar with deposition techniques, instrumental set-ups and limitations, as well as gain insight into key achievements of the AFM field.
<b>EB_ANBKRAV</b>	<b>Tilrådde forkunnskapar</b>	Student should be a PhD-student or advanced master student with some knowledge of physics or physical chemistry.
<b>EB_KRAV</b>	<b>Krav til forkunnskapar</b>	Master in molecular biology, chemistry, nanotechnology or equivalent. Basic knowledge of chemistry.
<b>EB_FAGOVL</b>	<b>Fagleg overlapp</b>	
<b>EB_UNDMETO</b>	<b>Undervisning og omfang</b>	Teaching: Lectures and practical exercises
<b>EB_OBLIGAT</b>	<b>Obligatoriske arbeidskrav</b>	Must be present at all lectures and practical lab assignment.

<b>EB_VURDERI</b>	<b>Vurdering/Eksamensform</b>	Hand in of laboratory report and oral exam (Skype will be used with students from outside Bergen). Both forms evaluated as passed/not passed and each accounting for 50% of the final grade.
<b>EB_EKSSEM</b>	<b>Eksamenssemester</b>	Only when the course is given
<b>EB_K-SKALA</b>	<b>Karakterskala</b> <b>Grading scale</b>	<u>A-F, where F constitutes fail.</u>
<b>EB_UNDSTED</b>	<b>Undervisningsstad**</b>	Bergen
<b>EB_EVALUER</b>	<b>Emneevaluering**</b>	Students will evaluate the course by filling out a form.
<b>EB_KONTAKT</b>	<b>Kontaktinformasjon</b>	Forelesar og Administrativ kontaktperson finn du på Min side, kontakt evt. studiekonsulenten på instituttet.





Det matematisk-naturvitenskapelige fakultet

Referanse

2012/10402-MAJE

Dato

01.10.2012

## Studieplanendringer for studieåret 2013/14 - lærerutdanningsutvalget

### Nye rammeplaner

Kunnskapsdepartementet har nå sendt på høring forslag til rammeplan for integrert lektorutdanning og for ettårig PPU (sak 2012/9857). Etter planen skal de nye rammeplanene iverksettes med virkning fra og med høsten 2013. Rammeplanene vil høyst sannsynlig medføre at det må gjøres større studieplanendringer både i program og emner ved flere institutt. Rammeplanene vil tidligst bli vedtatt i januar 2013. Dersom planene skal iverksettes fra høsten 2013 betyr det at disse studieplanendringene må gjøres utenom de ordinære fristene for slikt.

### Ønske om nedleggelse av adjunktprogrammet

Nedleggelse av adjunktprogrammet er en implisitt del av forslaget til nye rammeplaner. Lærerutdanningsutvalget har imidlertid foregrepet spørsmålet og har gjort følgende vedtak uavhengig av rammeplanforslaget:

*«LU-MN anbefaler at det integrerte adjunktprogrammet legges ned og at det ikke tas opp flere studenter. Studenter som allerede har startet gis mulighet til å fullføre adjunktprogrammet. Også studenter som nå er tatt opp til lektorprogrammet gis mulighet til å avslutte som adjunkt.»* (LU-sak 17/12; behandlet på sirkulasjon).

Vennlig hilsen

Matthias Stadler  
Leder for utvalget

Marianne Jensen  
seniorkonsulent



Det matematisk-naturvitenskapelige fakultet

Referanse

2012/10402-GUØV

Dato

02.10.2012

## **Tillegg fra Kjemisk institutt til studieplanendringene for studieåret 2013/2012**

Kjemisk institutt har eit tillegg til endringsdokumentet som blei sendt inn i samband med studieplanendringane for studieåret 2013/14. Endringane er sirkulert på e-post til Programstyret og Instituttrådet i etterkant av møtet i Instituttrådet 25.09.2012.

### **Større studieplanendring:**

#### **KJEM233 Organisk massespektrometri**

##### Undervisningssemester endra frå

Haust.

til

Vår.

##### *Kommentar:*

*Emnet går haust 2012 og vil neste gong gå vår 2014. Dette emnet inngår ikkje i andre studieprogram enn Masterprogram i kjemi. Denne endringa har vore diskutert på instituttet. Det er to hovudgrunnar til at vi ynskjer å flytte emnet frå haust til vår, for det fyrste har Kjemisk institutt overvekt av masteremner i haustsemesteret, og ynskjer å fordele emna betre for å få jamnare belastning for studentane. For det andre er dette ein naudsynt endring for å få undervisningskabalene til å gå opp på instituttet.*

### **Mindre studieplanendring:**

#### **KJEM122 Syntetisk uorganisk kjemi**

##### Krav til obligatoriske arbeidskrav endra frå

Laboratoriekurs med journalføring. Gjennomført laboratoriekurs er gyldig i 6 påfølgjande 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

Dette er et UiB-internt notat som godkjennes elektronisk i ePhorte

Kjemisk institutt  
Telefon 55583444  
Telefaks 55589490  
post@kj.uib.no

Postadresse  
Postboks 7803  
5020 Bergen

Besøksadresse  
Realfagbygget, Allegt. 41  
Bergen

Saksbehandler  
Guro Kristin Øvsthus  
55583445

undervisninga. Meir om HMS-kurset på adresse:  
<http://www.uib.no/kj/utdanning/obligatorisk-hms-kurs>  
til

Laboratoriekurs med journalføring. Obligatorisk prøve som må vere bestått.  
Gjennomført laboratoriekurs er gyldig i 6 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>

### **Ulik registrering i FS på KJEM238/FARM238:**

Vi gjer også merksam på at emna KJEM238 og FARM238 er identiske, men det er ulike registreringar på krav til forkunnskapar/tilrådde forkunnskapar på emna i FS. Det rette er:

”Krav til forkunnskapar: KJEM/FARM130.”

”Tilrådde forkunnskapar: Ingen”.

Vi ber fakultetet følgje opp registrering av dette i FS under ”fork.krav” (instituttet registrerer dette i ”inforad”).

John Georg Seland  
Leiar, Programstyret i kjemi

Guro Kristin Øvsthus  
Seniorkonsulent