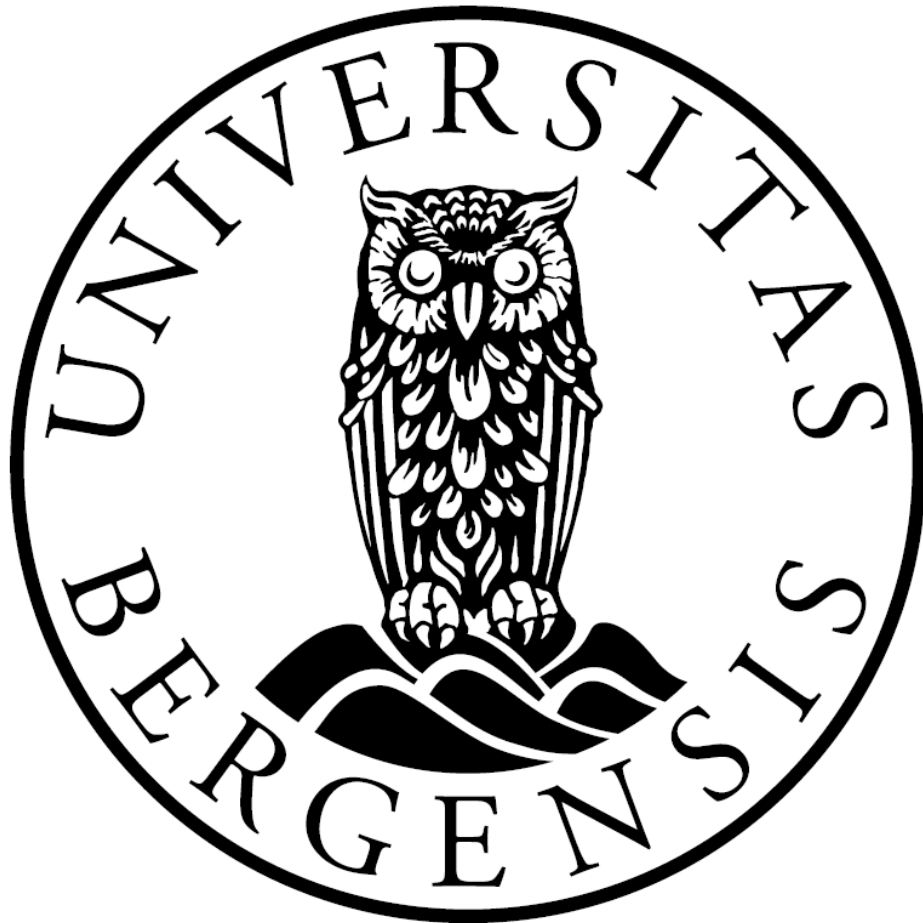


Studiehandbok for realfag
2011/2012



Det matematisk-naturvitenskapelige fakultet
UNIVERSITETET I BERGEN

© Det matematisk- naturvitenskaplege fakultet
Universitetet i Bergen

Redigering av årets utgåve: Stine Beate Balevik

Innholdsliste

Innholdsliste.....	3
Realfagsstudiar	6
Kontaktpersonar på bachelorprogram	8
Ph.d.-grad	9
Læruddanninga.....	10
Eksamen	12
Innpassing/godkjenning av eksterne emne	14
Fargekodesystemet	15
Studiar i utlandet.....	18
Universitetscenteret på Svalbard (UNIS)	20
Årsstudium i naturvitenskaplege fag	24
ÅRMN Årsstudium i naturvitenskaplege fag.....	24
Bachelorprogram	25
BAMN-BIO Bachelorprogram i biologi	25
BAMN-DTEK Bachelorprogram i datateknologi	26
BAMN-DVIT Bachelorprogram i datavitenskap	27
BAMN-PHYS Bachelorprogram i fysikk	28
BAMN-GEOV Bachelorprogram i geovitenskap.....	29
BAMN-HAV Bachelorprogram i havbruksbiologi	31
BATF-IMØ Bachelorprogram i informatikk-matematikk-økonomi	32
BAMN-KJEM Bachelorprogram i kjemi	34
BAMN-MATF Bachelorprogram i matematiske fag	36
BAMN-GEOF Bachelorprogram i meteorologi og oseanografi	38
BATF-MIRE Bachelorprogram i miljø- og ressursfag.....	39
BAMN-MOL Bachelorprogram i molekylærbiologi	40
BAMN-NANO Bachelorprogram i nanoteknologi	42
BAMN-PTEK Bachelorprogram i petroleum- og prosesssteknologi	43
Profesjonsstudiar	44
MAMN-FISK Profesjonsstudium i fiskehelse	44
Integrert lærarutdanning	45
MAMN-4LÆRE Integrert adjunktutdanning med matematikk og naturfag.....	45
MAMN-LÆRE Integrert lektorutdanning med master i naturvitenskap eller matematikk	47
Masterprogram	51
Masterprogram i biologi	51
MAMN-BIOGEO Masterprogram i biologi - Geobiologi	51
MAMN-BIOMI Masterprogram i biologi - Mikrobiologi	52
MAMN-FIFO Masterprogram i fiskeribiologi og forvaltning	53
Masterprogram i havbruksbiologi	54
MAMN-HAV Masterprogram i havbruksbiologi.....	54
Masterprogram i marinbiologi	55
MAMN-MARAK Masterprogram i marinbiologi - Akvatisk økologi.....	55
MAMN-MARFI Masterprogram i marinbiologi - Fiskebiologi	56
Masterprogram i ernæring	57
MAMN-NUERN Masterprogram i ernæring - Ernæring hos akvatiske organismar i oppdrett	57
Masterprogram i fysikk	58
MAMN-FYHYD Masterprogram i fysikk - Akustikk	58
MAMN-FYMÅL Masterprogram i fysikk - Målvitenskap og instrumentering	59
MAMN-FYKJR Masterprogram i fysikk - Kjernefysikk.....	60
MAMN-FYOP Masterprogram i fysikk - Optikk og atomfysikk.....	61

MAMN-FYPAR Masterprogram i fysikk - Partikkelfysikk	62
MAMN-FYROM Masterprogram i fysikk - Romfysikk.....	63
Masterprogram i meteorologi og oseanografi.....	64
MAMN-GFFYS Masterprogram i meteorologi og oseanografi - Fysisk oseanografi	64
MAMN-GFKJ Masterprogram i meteorologi og oseanografi - Kjemisk oseanografi	65
MAMN-GFKLI Masterprogram i meteorologi og oseanografi - Klimadynamikk	66
MAMN-GFMET Masterprogram i meteorologi og oseanografi - Meteorologi.....	67
Masterprogram i geovitskap.....	68
MAMN-GVBIOKJ Masterprogram i geovitskap - Geobiologi og geokjemi.....	68
MAMN-GVDYN Masterprogram i geovitskap - Geodynamikk	69
MAMN-GVKVA Masterprogram i geovitskap - Kwartærgeologi og paleoklima	70
MAMN-GVMAR Masterprogram i geovitskap - Marin geologi og geofysikk	71
MAMN-GVPET Masterprogram i geovitskap - Petroleumsgeofag.....	72
Masterprogram i informatikk	73
MAMN-INFBI Masterprogram i informatikk - Bioinformatikk.....	73
MAMN-INFOP Masterprogram i informatikk - Optimering	74
MAMN-INFPR Masterprogram i informatikk - Programutvikling	75
MAMN-INFVI Masterprogram i informatikk - Visualisering.....	76
Masterprogram i kjemi	77
MAMN-KJEM Masterprogram i kjemi.....	77
Masterprogram i nanovitskap	79
MAMN-NANO Masterprogram i nanovitskap	79
Masterprogram i molekylærbiologi.....	80
MAMN-MOL Masterprogram i molekylærbiologi.....	80
Masterprogram i anvendt og utrekningsorientert matematikk.....	81
MAMN-MAB Master i anvendt og utrekningsorientert matematikk.....	81
Masterprogram i matematikk	83
MAMN-MATAN Masterprogram i matematikk - Matematisk analyse	83
MAMN-MATSK Masterprogram i matematikk - Skoleretta matematikk.....	84
MAMN-MATAG Masterprogram i matematikk - Algebra/algebraisk geometri.....	85
MAMN-MATTO Masterprogram i matematikk - Topologi	86
Masterprogram i statistikk	87
MAMN-STAFI Masterprogram i statistikk - Finanst teori og forsikringsmatematikk	87
MAMN-STADA Masterprogram i statistikk - Dataanalyse.....	88
MAMN-STAMA Masterprogram i statistikk - Matematisk statistikk	89
Masterprogram i petroleumsteknologi.....	90
MAMN-PETFY Masterprogram i petroleumsteknologi - Reservoarfysikk.....	90
MAMN-PETGF Masterprogram i petroleumsteknologi - Reservoargeofysikk.....	91
MAMN-PETGO Masterprogram i petroleumsteknologi - Reservoargeologi.....	92
MAMN-PETMK Masterprogram i petroleumsteknologi - Reservoarmekanikk	93
Masterprogram i prosessteknologi.....	94
MAMN-PROFL Masterprogram i prosessteknologi - Fleirfasesystem	94
MAMN-PROKJ Masterprogram i prosessteknologi - Kjemometri	95
MAMN-PROSE Masterprogram i prosessteknologi - Separasjon	96
MAMN-PROSI Masterprogram i prosessteknologi - Sikkerheitsteknologi	97
Emne	99
Examen philosophicum	99
Emne i fagdidaktikk	101
Emne i biologi (BIO).....	103
Emne i meteorologi og oseanografi (GEOF).....	114
Emne i geovitskap (GEOV).....	121
Emne i informatikk (INF) og informatikkemne ved Høgskolen i Bergen (HiB).....	141
Emne i kjemi (KJEM)	155
Emne i marinbiologi (MAR)	168

Emne i matematikk (MAT)	177
Emne i mikrobiologi (MIK)	190
Tverrfaglege emne (MNF).....	192
Emne i molekylærbiologi (MOL).....	195
Emne i nanoteknologi (NANO).....	201
Emne i fysikk (PHYS).....	203
Emne i petroleum- og prosessteknologi (PTEK).....	218
Emne i statistikk (STAT).....	224
Index liste for emne	228

Realfagsstudiar

Det matematisk-naturvitskapelege fakultet tilbyr ei rekkje studieprogram innan realfag. Du kan velje studieprogram på lågaregrad (bachelorprogram eller årsstudium) eller høgaregrad (masterprogram). Vi har også nokre profesjonsstudiar. Opptakskrav samt skildring av ulike typar studieprogram finn du her.

Eit årsstudium i naturvitskapelege fag gir studierett i eit år (60 studiepoeng) og fører ikkje fram til nokon grad. Eit årsstudium kan være ei førebuing til eit bachelorprogram eller eit supplement til andre allereie avslutta studie.

Det er fleire måtar å fylle eit årsstudium på:

- Du kan følgje ei tilrådd emnesamansetjing for å få undervisningsgrunnlag i skuleverket (vidaregåande skule eller grunnskule)
- Du kan fritt setje saman opne emne frå ulike fagområder ved Universitetet i Bergen.

Bachelorprogram er i utgangspunktet eit 3-årig studieprogram dersom ein fylgjer normal studieprogresjon. Vi har ei rekkje bachelorprogram innanfor realfagsdisiplinane. Bachelorprogramma vert kontinuerlig evaluert i tråd med retningslinjene for kvalitetssikring ved UiB. For å oppnå ein bachelorgrad må ein fylgje visse kriteriar. Samla omfang på ein bachelorgrad er 180 Studiepoeng, og må inkludere følgjande:

- Examen philosophicum
- Innføringsemne på inntil 20 studiepoeng, av desse 10 studiepoeng matematikk
- Spesialiseringsemne
- Valemne

Bachelorprogrammet startar for dei fleste realfagsstudentar med Examen philosophicum, eit innføringsemne i matematikk og eit faglig innføringsemne som er tilpassa dei ulike studieprogram. I nokre bachelorprogram kan du velje innføringsemnet i matematikk avhengig av kva bakgrunn i matematikk du har, i andre bachelorprogram er det eit krav om eit spesielt matematikkemne. Påfølgjande semester går med til emne der ein spesialiserer seg innan fagområdet. Bachelorprogrammet inneheld også valemne. Dette gir deg fleksibilitet til å velje emne fritt, også på tvers av fagområde. Du kan også ta delar av bachelorprogrammet i utlandet.

Bachelorstudiet er normert til 3 år for ein fulltidsstudent, men du bestemmer sjølv kva progresjon du vil ha. Ynskjer du å endre studieplanen din, eller ta permisjon, så kan du ta kontakt med din studierettleiar. Det er mogleg å søkje overgang til andre bachelorprogram. Spesielt i den første halvparten av bachelorstudiet er ei overgang mogleg utan å miste tid på studiet. Når du har oppnådd ein bachelorgrad kan du søkje deg vidare på eit masterprogram.

Profesjonsstudium har eit fast oppsatt studieløp som i utgangspunktet skal leie fram til ein profesjon. Ynskjer du å ta profesjonsstudie kan du velje mellom Profesjonsstudiet i fiskehelse eller adjunkt- og lektorutdanning.

Masterprogram er eit 2-årig studie (120 studiepoeng), og du kan velje mellom ulike studieretningar. Masterprogrammet vert kontinuerlig evaluert i tråd med retningslinjene for kvalitetssikring ved UiB. Masterprogram består i hovudsak av ei vitskapeleg prosjektoppgåve som normalt utgjer eitt års arbeid. I tillegg må du ta eit teoretisk pensum tilsvarande eitt års arbeid. I nokre studieretningar er det høve til å ta ei mindre prosjektoppgåve som tilsvarer eitt halvt års arbeid, samt eit pensum tilsvarande halvanna års arbeid. Opptakskrava til eit masterprogram er gjennomført bachelorgrad eller tilsvarande utdanning. I tillegg må gjennomsnittskaracteren i bachelorstudiet eller tilsvarande utdanning normalt være på C eller betre.

Masterprogrammet skal styrke analytiske evner og metodisk kompetanse. Det blir lagt stor vekt på eigeninnsats i form av eit større skriftleg arbeid, oppgåveløysing og aktiv deltaking i undervisninga. Masterstudiet gir grunnlag for Ph.d-studiar innan fagområdet. For å vere kvalifisert for å søkje opptak til Ph.d-utdanning må gjennomsnittskaracterane på emna i spesialiseringa i bachelorgraden, emna i mastergraden, samt masteroppgåva være på C eller betre. Sjå gjerne kap. Ph.d-graden.

Emne

Undervisningseininga heiter emne. Kwart emne er tillagt vektning (studiepoeng) etter forventta arbeidsmengde. Eit semesters fulltids arbeid tilsvarar 30 studiepoeng (SP), medan 60 SP tilsvarar eit års fulltids arbeidsmengde. Arbeidsmengde inkluderer undervisningsaktivitetar og sjølvstudium. I utgangspunktet er kvart emne karakterisert med bokstavkode og ein talkode. Bokstavkoden angir tilknytning til fagområde for eksempel BIO = Biologi. I Talkoden er det tre tall xyz .

X angir nivå: 1 grunnemne, 2 vidaregåande emne og 3 masternivå. Y og X er bare løpenummer. Begrepa grunnemne, vidaregåande emne og avansert emne er innført for å syne til den faglege progresjon mellom emna i same fag, og gir ein grov indikasjon på fagleg nivå.

Alle emne har ein læringsutbytteskildring. Læringsutbytte skildrar dei kunnskapar og ferdigheiter som du skal kunne vise etter å ha fullført emnet. Læringsutbytteskildringa er ikkje tatt med i studiehandboka. Men du vil finne læringsutbytteskildring og oversikt over alle våre emne på følgjande nettstad:

Oversikt over emne ved MNfakultetet finnes på følgjande nettstad:

<http://www.uib.no/matnat/utdanning/emner>

Opptakskrav

Føresetnad for å bli tatt opp ved Det matematisk-naturvitenskaplege fakultet ved Universitetet i Bergen er generell studiekompetanse eller realkompetanse. I tillegg må du oppfylle realfagskravet:

- Realfagskravet (REALFA) gjeld for dei fleste studieprogram samt årsstudiet:
 - Matematikk R1 eller (S1 + S2) + Matematikk (R1 + R2) eller Fysikk (1 + 2) eller Kjemi (1 + 2) eller Biologi (1 + 2) eller Informasjonsteknologi (1 + 2) eller Geofag (1 + 2) eller Teknologi og forskningslære (1 + 2)

- Realfagskravet (MATRS) stilles for Bachelorprogram i Datateknologi og IKT:
 - Matematikk R1 eller (S1 + S2).

For det tverrfakultære program miljø- og ressursfag gjelder følgjande: Studentar som veljar ein realfagleg fordjuping må fylle realfagskravet (REALFA).

Med Kunnskapsløftet, den nye reforma i norsk vidaregåande opplæring, har det kome nye fagkodar.

Søklarar kan fylle krava med fag frå Reform 94 eller tidlegare ordningar.

Informasjon og rettleiing

Har du spørsmål om realfagsstudiar, eller ynskjer du råd i den vidare planlegginga av studiet, ta gjerne kontakt med Infosenteret for realfagsstudentar.

Besøksadresse:

Infosenter for realfagsstudentar
Allègaten 41,
Realfagbygget, U.et.

E-postadresse: studierettleiar@mnfa.uib.no

Telefon: 55 58 30 30

Kontaktpersonar på bachelorprogram

Biologi

Beate Ulrikke Rensvik, studierettleiar på Institutt for biologi, Telefon 55 58 22 41

Datavitskap

Inger Nilsen, studierettleiar på Institutt for informatikk, Telefon 55 58 40 93

Datateknologi

Inger Nilsen, studierettleiar på Institutt for informatikk, Telefon 55 58 40 93

Fiskehelse

Tommy Strand, studierettleiar på Institutt for biologi, Telefon 55 58 44 09

Fysikk

Kristine Indahl Helle, studierettleiar på Institutt for fysikk og teknologi, Telefon 55 58 27 66

Geovitskap (geologi og geofysikk)

Caroline Ertsås Christie, studierettleiar på Institutt for geovitskap, Telefon 55 58 35 25

Havbruksbiologi

Tommy Strand, studierettleiar på Institutt for biologi, Telefon 55 58 44 09

Informatikk-matematikk-økonomi (IMØ)

Kontaktperson: Inger Nilsen, studierettleiar på Institutt for informatikk, Telefon 55 58 40 93

Integrert adjunktutdanning i matematikk og naturfag

Marianne Jensen, koordinator for lærarutdanninga, Telefon 55 58 28 41

Integrert lektorutdanning med master i naturvitskap eller matematikk

Marianne Jensen, koordinator for lærarutdanninga, Telefon 55 58 28 41

Kjemi

Guro Kristin Øvsthus, studierettleiar på Kjemisk institutt, Telefon 55 58 34 45

Matematiske fag

Kristine Lysnes, studierettleiar på Matematisk institutt, Telefon 55 58 28 34

Meteorologi og oseanografi

Elin Sletbakk, studierettleiar på Geofysisk institutt, Telefon 55 58 28 93

Miljø og ressursfag

Kontaktperson: Beate Ulrikke Rensvik, studierettleiar på Institutt for biologi, Telefon 55 58 42 41

Molekylærbiologi

Marielle Ryste Hauge, studierettleiar på Molekylærbiologisk institutt, Telefon 55 58 45 29

Nanoteknologi

Hege Ommedal, koordinator for nanoteknologi, Kjemisk institutt, Telefon 55 58 34 46

Petroleumsteknologi

Terje Finnekås, studierettleiar på Institutt for fysikk og teknologi, Telefon 55 58 28 64

Prosessteknologi

Terje Finnekås, studierettleiar på Institutt for fysikk og teknologi, Telefon 55 58 28 64

Årsstudium i naturvitskaplege fag

Kontakt infoser for realfagsstudentar, E-post: studierettleiar@mnfa.uib.no, Telefon 55 58 30 30

Ph.d.-grad

Fullført og bestått forskarutdanningsgrad i naturvitskap gir tittelen philosophiae doctor, ph.d.. Studiet er normert til tre år etter avslutta mastergrad og er ei rettleia forskarutdanning med ein formell opplæringsdel.

Studiet skal både gje brei fagleg innsikt og vere ei fordjuping i eit fagområde. Kandidaten skal få opplæring i, sjølvstendig forskning, og ved avslutta studium skal ein vere i stand til å virke som forskar eller arbeide med andre oppgåver der det stillast store krav til fagleg innsikt og kunnskap om metodar innan faget.

Ph.d.- utdanninga ved Universitetet i Bergen oppfyller den internasjonale standarden for ei organisert forskarutdanning. Utdanninga er etterspurt for visse stillingstypar i forskingsinstitutt, bedrifter og organisasjonar kor arbeidsoppgåvene er forskingsprega eller ligg på eit høgt fagleg nivå. For tilsetjing i vitskapelege stillingar ved universitet og høyskoler krev ein doktorgrad eller tilsvarende kompetanse.

Ph.d.- utdanninga finansierast vanlegvis ved at kandidaten får ei stipendiatstilling i 3 eller 4 år. Stipendiatstillingar gitt av universitetet er 4-årige og inkluderer 25 % undervisningsplikt. Stipendiatstillingar som finansierast av Noregs forskingsråd eller andre eksterne kjelder vert gitt for ein 3-årsperiode. Opptak til forskarutdanninga skjer fortløpande, utan årlege eller semestervise søknadsfristar. Meir informasjon om ph.d.-utdanninga finn du på: www.uib.no/phd. Her finn du blant anna informasjon om reglement, søknadsskjema for opptak til ph.d.-utdanninga og ph.d.- avtalen.

Lærerutdanninga

Ved UiB kan du utdanne deg til lærar i realfag på to ulike måtar:

- A. Integreert lærerutdanning
- B. Bachelor- eller mastergrad, med eittårig praktisk-pedagogisk utdanning (PPU) som påbygging.

A. Integreert lærerutdanning

Det matematisk-naturvitskaplege fakultet tilbyr to integrerte lærerutdanningsprogram:

- Eit fireårig adjunktprogram som gjev undervisningskompetanse i matematikk og naturfag i grunnskulen.
- Eit femårig lektorprogram med master som gjev undervisningskompetanse i to realfag i vidaregåande skule. Naturfag kan ev. veljast i tillegg. Man kan velje mellom ei faglig, skuleretta eller fagdidaktisk masteroppgåve.

B. Eittårig praktisk-pedagogisk utdanning (PPU)

Du kan utdanne deg til lærar ved å ta ein bachelorgrad eller mastergrad som inneheld to undervisningsfag for vidaregåande skule. I tillegg til dette må du ta eittårig praktisk-pedagogisk utdanning (PPU). Nærare informasjon om PPU, kan du finne på desse nettsidene: <http://www.uib.no/studieprogram/PRAPED>

Nedanfor finn du ein oversikt over tilrådde emne med tanke på undervising. Viss du planlegg å ta PPU bør du følge tilrådingane for vidaregåande skule. Da vil du være sikker på å være kvalifisert for opptak. Men det kan òg være andre emnekombinasjonar som er relevante som opptaksgrunnlag. Det er dei einskilde fagmiljøa som vurderer dette. Ta ev. kontakt med studierettleiar på ditt fag. Se ev. også opptaksreglement for PPU: <http://link.uib.no/?23X4a>

NB! For å komme inn på den PPU krevjast det to undervisningsfag for den vidaregåande skulen sjølv om søkaren har planer om å bli lærar i ungdomsskulen.

Utdanningskrav for faglærar, adjunkt og lektor i grunnskule og vidaregåande skule

Forskriftene frå Kunnskapsdepartementet (KD) med verknad frå 23. juni 2006 nr. 724 gjev følgjande rammer for lærerutdanninga ved universitetet:

- Det faglege minstekravet for å kunne undervise eit fag i vidaregåande skule er 1 års utdanning i faget (60 studiepoeng).
- Det faglege minstekravet for å kunne undervise eit fag i grunnskulen er 1/2 års utdanning i faget (30 studiepoeng). I matematikk, norsk og engelsk er kravet 1 års utdanning i faget (60 studiepoeng).

Tilsetjande myndigheit for lærarar i grunnskulen er kommunane, og for lærarar i den vidaregåande skulen, fylka. I praksis er det ofte den einskilde skule som føretek kompetansevurderinga av søknader til lærarstillingar.

Fakultetet tilrår følgjande emnesamansetjing som "undervisningskompetanse" i den vidaregåande skulen og i grunnskulen:

Vidaregåande skule:

Kjemi:

Obligatorisk del: KJEM110, KJEM120 og KJEM130
Minst eitt av emna: KJEM122 og KJEM131
Opptil to av emna: KJEM210, KJEM250, KJEM202, MOL100, MOL200

Fysikk:

PHYS110, PHYS111, PHYS112, PHYS113, PHYS114 og PHYS115
eller PHYS101, PHYS102, PHYS110, PHYS114, PHYS115 og eitt av emna PHYS117, PHYS211 eller PHYS231.

eller

For kandidatar med mastergrad i geofysikk (meteorologi eller oseanografi) er følgjande emnesamansetning tilrådd:
PHYS110, PHYS111, PHYS112 og minst 30 SP blant emna PHYS113, PHYS114, GEOF110, GEOF120, GEOF130, GEOF220, GEOG310, GEOF326 og GEOF330.

Matematikk:

MAT111, MAT112, MAT121, STAT110/STAT101 + 20 SP MAT-/STAT-emne, eller tilsvarande (også MNF130)

Biologi:

Obligatorisk del (10 sp): BIO100
Minst 4 av emna (40 sp): BIO101, BIO102, BIO103, BIO104 og MOL100
Valfrie emne (10 sp): et emne innan fagområdet biologi eller molekylærbiologi (BIO, MIK, MAR, MOL). Kan være emne på 100-, 200- og 300-talsnivå.

Naturfag:

Totalt 90 sp i naturvitskaplege emne, der desse emna i fysikk, biologi og kjemi inngår:

- PHYS101 + PHYS102,
- To av emna BIO100, BIO101 og BIO102
- KJEM110 + et av emna KJEM100, KJEM120, KJEM122, KJEM130, KJEM131

Geofag:

60 SP innan emna GEOF og GEOV. Det er tilrådd at kandidaten har ei samansetjing med emne frå begge dei to fagfelta.

Grunnskulen:

Naturfag:

- PHYS101 + PHYS102
- To av emna BIO100, BIO101 og BIO102
- KJEM110 + eitt av emna KJEM100, KJEM120, KJEM122, KJEM130, KJEM131

Matematikk:

MAT101/MAT111, MAT121, STAT101/STAT110 + 30 SP MAT-/STAT-emne, eller tilsvarande (også MNF130)

Den vidaregåande skulen:

For tilsetjing i undervisningsstilling i studieførebuande fag i den vidaregåande skulen:

Universitets- og/eller høgskoleutdanning som samla utgjer minst 240 studiepoeng, inklusive pedagogisk utdanning etter § 14-1, for undervisning i fag/på fagområde der vedkommande har minst 60 studiepoeng relevant utdanning
(Forskrift til opplæringslova §14.2 og 14.3)

Tilsetjing som lærar

Adjunkt:

Med bachelor/cand.mag.-grad og godkjend praktisk-pedagogisk utdanning eller fireårig integrert adjunktutdanning, vert du adjunkt.

Lektor:

Med ei femårig integrert lektorutdanning vert du lektor.

Lektor med tilleggsutdanning:

Med master/cand.scient.-grad og godkjend praktisk-pedagogisk utdanning (til saman 6 år) vert du lektor med tilleggsutdanning.

Dei nemnde lærarkategoriene kan tilsetjast i dei ulike skuleslaga slik:

Ungdomsskulen:

For tilsetjing i undervisningsstilling på 8. - 10. klasstrinn i grunnskulen:

Universitets- og/eller høgskoleutdanning som samla utgjer minst 240 studiepoeng, inklusive pedagogisk utdanning etter § 14-1, for undervisning i fag/på fagområde der vedkommande har minst 30 studiepoeng relevant utdanning. Ved tilsetjing for undervisning i faga norsk, matematikk eller engelsk må vedkommande likevel ha minst 60 studiepoeng relevant utdanning for faget

Eksamen

For meir informasjon, sjå uib.no/matnat under menypunktet **Utdanning / Studiehverdag / Eksamen ved MN-fakultetet**

FRIST FOR MELDING TIL EKSAMEN

Siste frist for å melde seg til eksamen er:

1. september - til haustens eksamenar
1. februar – til vårens eksamenar

Undervisningsopptak

NB! Nokre emne har svært avgrensa plass og har derfor undervisningsopptak. Fristen for å melde seg til desse emna er torsdagen den fyrste veka i semesteret

Torsdag veke 33 i haustsemesteret

Torsdag veke 2 i vårsemesteret.

NB: Andre emne kan òg ha avgrensa plass, og vi anbefalar at du melder deg til eksamen så tidleg som mogleg.

OBLIGATORISKE AKTIVITETAR

Obligatoriske aktivitetar har ein standardgyldigheit på 3 semester (undervisningssemesteret og dei to påfølgande semestra), dersom ikkje anna er opplyst i emnebeskrivinga.

TREKK FRÅ EKSAMEN - 3-GANGERS-REGELEN

Studentar som er oppmelde til ein eksamen har anledning til å annullere eksamensmeldinga si på Studentweb innan trekkfristen 14 dagar før eksamensdagen. Dersom ein student trekkjer seg innan trekkfristens utløp, eller på grunn av sjukdom må trekke seg frå eksamen i løpet av første eksamensdag, vil ikkje dette telle som eit forsøk. Sjukdom må dokumenterast med gyldig legeerklæring innan ein uke etter eksamensdato.

Frå og med haustsemesteret 2007 vart 3-gangers regelen for å gå opp til eksamen innført ved fakultetet på nytt. Regelen seier at ein student ikkje kan framstille seg til eksamen i same emne meir enn 3 gangar. Regelen har ikkje tilbakeverkande kraft.

Om du har 3 forsøk i eit emne kan du søke om 4.gangs eksamen. Sjå nettsidene for meir informasjon og søknadsskjema.

BRUK AV HJELPEMIDDEL UNDER EKSAMEN

Oversikt over tillatne hjelpemiddel ved skuleeksamenar skal vere angitt for det enkelte emne i studieplanen. Det skal òg komme fram tydeleg på eksamensoppgåva.

Berre følgjande enkle, ikkje-programmerbare kalkulatorar utan grafisk display er tillate brukt ved skriftlege prøvar:

- **Casio FX-82 SX/MX**
- **Hewlett-Packard HP 30S**
- **Texas instruments TI-30X**

Bruk av ikkje tillate hjelpemiddel vert betrakta som fusk. Dersom ein innehar hjelpemiddel som ikkje er tillate etter at eksamen er sett i gang, vert dette betrakta som forsøk på fusk.

Det kan bli tatt stikkprøvar av hjelpemiddel under eksamen.

BRUK AV ORDBØKER

Dersom du har behov for å bruke språkleg ordbok under eksamen er dette tillate. Bøkene må leverast inn for kontroll og merking på Infosenteret for realfagsstudentar på Realfagbygget, seinast 2 arbeidsdagar før eksamen. Ordbøkene vert utlevert i eksamenslokalet.

TILRETTELEGGING TIL EKSAMEN

Har du behov for tilrettelegging til eksamen må du levere søknad til Informasjonssenteret ved Studieadministrativ avdeling (Langesgt). Søknadsfristar, informasjon og søknadsskjema finn du på uib.no/utdanning, under menypunktet **Om å studere / Eksamen / Praktisk informasjon om eksamen / Tilrettelegging til eksamen**

Vitnemål

For meir informasjon, sjå uib.no/matnat under menypunktet **Utdanning / Studiehverdag / Eksamen ved MN-fakultetet / Vitnemål**

Vitnemål ved fullført grad

Når du har oppnådd ei bachelorgrad eller mastergrad ved MN-fakultetet får du vitnemålet ditt automatisk tilsendt i posten.

Utdanningsplan og emne utanfor graden

Ei bachelorgrad består av 180 studiepoeng, dersom du har meir enn dette må du passe på at emna som ikkje skal inngå i graden tas ut av utdanningsplanen din. Pass alltid på at utdanningsplanen din inneheld emna du vil ha med i bachelorgraden.

Korleis ser vitnemålet ut?

I vitnemålet står berre emna som er med i graden oppført. Om du har fleire emne som ikkje inngår er desse med på karakterutskrifta som inneheld alle emna du har avlagt ved UiB. Om du ønskjer å forbetre ein karakter kan du alltid bestille ny karakterutskrift.

Vitnemålet skrives ut berre éin gang

Ta godt vare på vitnemålet ditt, det skrives berre ut éin gang. Det er ikkje mogleg å gjere endringar i kva emne som inngår i graden i ettertid. Vitnemålet sendast rekommandert til adressa du har oppgjeve som semesteradresse på StudentWeb. Ver difor merksam på at denne alltid er rett.

To bachelorgrader

Om du ønskjer å fullføre to bachelorgrader er kravet at du tek 90 nye studiepoeng som ikkje er med i bachelorgrad nummer ein. Det vil si at du må ha minimum 270 studiepoeng. I tillegg må du fylle krava til spesialisering i grad to.

Ekstern utdanning

Om du har utdanning frå andre utdanningsinstitusjonar som skal inngå i graden må karakterutskrift/vitnemål visast i original. Sjå kapittelet om Innpassing /godkjenning for meir informasjon.

Namneendring

Om du har endra namn etter at du vart registrert student ved UiB og vil ha det nye namnet på vitnemålet, må original dokumentasjon på namneendringa visast eller sendast til Informasjonssenteret ved Utdanningsavdelinga før du fullfører graden.

Innpassing/godkjenning av eksterne emne

Har du bakgrunn frå høgskule eller andre universitet?

Søknad om innpassing

Utdanning frå andre universitet og høgskular kan inngå i gradar ved Universitetet i Bergen. Ekstern høgare utdanning bør difor registrerast ved UiB. Dersom du ynskjer å bruke studiepoeng frå ein ekstern lærestad i ein grad ved Universitetet i Bergen skal du søkje om innpassing. Innpassing er ein fagleg vurdering av din tidlegare utdanning. Relevante emne og kurs i utdanninga di vert samanlikna med emne gitt ved fakultetet. Du vil få eit vedtak når saka er ferdigbehandla med informasjon om eventuelle fritak og/eller overlapp (studiepoengreduksjon) mot UiB emne.

Søknadsskjema finn du på nettsida <http://www.uib.no/matnat/utdanning/reglement-og-prosedyrer> eller ved Infosenteret for realfagsstudentar, Real FAGbygget.

NB! Innpassinga gjeld for det studieprogrammet du søkjer innpassing mot. Dersom du skifter studieprogram må du søkje om ei ny innpassing, sjølv om studieprogramma inneheld fleire av dei same emna.

Krav til dokumentasjon

For å få ei best mogleg vurdering av dine eksterne emne må følgjande dokumentasjon leggst ved søknaden:

- **Vitnemål/diplom og/eller karakterutskrift.**
For å få den endelege godkjenninga **MÅ** alle vitnemål og karakterutskrifter visast **i original**. Originalt vitnemål/karakterutskrift kan leggst ved innpassingssøknaden (du får sendt det tilbake) eller visast i Infosenter ved studieadministrativ avdeling, Langesgt 1 (gjelder **norsk utdanning**). Har du **utanlandsk** utdanning skal du levere/framvise original ved Infosenteret for realfagsstudentar, Real FAGbygget.
- **Studie-/fagplanar**
Fyldig dokumentasjon som beskriver dei ulike faga/emna som skal innpassast. Det kan til dømes vere kopi av studiehandbok, utskrift frå internett eller lenke til ein relevant nettstad frå utdanningsinstitusjonen.
- **Generell informasjon om utdanninga**
Skildring av oppbygging og lengde på studiet, undervisningsform, vurderingssystem, eksamensform, karaktersystem og poengsystem. Dersom lærestaden **ikkje** har eit studiepoengsystem, må det leggst ved ein oversikt frå institusjonen som angir kor stor del av hele studiet det enkelte kurs utgjorde. Karakterskala må dokumenterast. Du kan også gi lenka til ei relevant nettstad frå utdanningsinstitusjonen.

Utanlandsk utdanning

Utdanning frå andre land må vurderast særskild. Det er viktig å kunne dokumentere heile utdanninga frå utanlandske institusjonar med karakterutskrift og vitnemål som viser omfang, nivå og innhald av utdanninga.

Det kan til dømes vere: generell informasjon, studie-/fagplanar, kursoversikter m.m. Dette må vere stadfesta av den aktuelle institusjonen, eller finnes som ein offisiell studiehandbok/universitetskatalog/nettside. Har du spørsmål angående innpassing/godkjenning av utanlandsk utdanning kan du kontakte Infosenteret for realfagsstudentar, Real FAGbygget.

Søknadsskjema finn du på nettsida <http://www.uib.no/matnat/utdanning/reglement-og-prosedyrer> eller ved Infosenteret for realfagsstudentar, Real FAGbygget.

Har du allereie Examen philosophicum?

Då treng du **ikkje søkje om innpassing!** Ta med karakterutskrift i original til Informasjonssenteret ved studieadministrativ avdeling, Langesgate 1, for å få registrert dette.

Behandlingstid

Vurdering av norsk og utanlandsk utdanning kan være komplisert og tidkrevjande. Mangelfull eller dårleg dokumentasjon fører til lengre behandlingstid. Behandlingstida varierer, men man bør rekne med 3 månadar.

Fargekodesystemet

For at ein skal unngå kollisjonar i undervisning, innlevering og eksamen mellom emne som er vanleg å ta i same semester, har fakultetet tilrettelagt undervisninga etter eit fargekodesystem.

Dei fleste studieprogramma ved fakultetet gjer deg som student moglegheit til å velje inn emne etter dine eigne interesser og ditt mål med utdanninga. Om du planlegg studiet ditt etter dette systemet vil du i størst mogleg grad unngå kollisjonar, og dessutan får du ein jamn arbeidsbelastning gjennom semesteret. Eksamensperiodar og innleveringar er også tilrettelagt i emne som har ein fargekode.

Fargekodesystemet består av fire fargar som emna kan ha: gul, grøn, blå og raud. Du kan vitje

fargekodesystemet si side på nettet for å sjå dette i fargar. Sjå fakultetets FAQ på Mi Side eller uib.no/matnat/utdanning/studiehverdag/

Kvart emne har 10 timar å plassere sine fellesaktivitetar (førelesningar osv.) på, bortsett frå den blå fargekategorien som har 8 timar. Grunnen til dette er at det leggst inn ein opning utan førelesningar mellom kl 10:00 og 12:00 på onsdagar for at studentar og ansette skal kunne halde felles arrangement der alle har anledning til å delta. Timeplanen er lagt opp slik:

Tid	Mandag	Tirsdag	Onsdag	Torsdag	Fredag
08.15 - 09.00	Blå	Raud	Raud	Gul	Grøn
09.15 - 10.00	Blå	Raud	Raud	Gul	Grøn
10.15 - 11.00	Blå	Raud		Gul	Gul
11.15 - 12.00	Blå	Raud		Gul	Gul
12.15 - 13.00	Gul	Grøn	Grøn	Blå	Raud
13.15 - 14.00	Gul	Grøn	Grøn	Blå	Raud
14.15 - 15.00	Gul	Grøn	Grøn	Blå	Raud
15.15 - 16.00	Gul	Grøn	Grøn	Blå	Raud

Det er diverre ikkje mogleg å legge opp ein kollisjonsfri undervisning for *alle* emna vi har ved fakultetet, men som ein hovudregel skal alle emnar i spesialiseringa i bachelorgradene og dei anbefalte

valemna vere med. Her er ein oversikt over emna som er med i fargekodesystemet. For oppdaterte listar sjå fargekodesystemet si nettstad.

Alle emne

Blå	Grøn	Raud	Gul
Ex.Phil	BIO100	BIO114	BIO112
BIO202	BIO101	BIO280	BIO210
GEOF120	BIO113	BIO291	GEOF212
GEOF211	BIO201	GEOF110	GEOV104
GEOV102	GEOF130	GEOV103	GEOV107
GEOV113	GEOV101	GEOV105	GEOV112
GEOV115	GEOV108	GEOV106	GEOV276
GEOV222	GEOV109	GEOV111	INF112
GEOV225	GEOV241	GEOV260	INF121
GEOV254	INF100	GEOV272	INF234
INF170	INF102	INF101	KJEM100
INF270	INF109	INF142	KJEM110
KJEM131	KJEM203	KJEM130	KJEM120
KJEM210	MAT131	KJEM212	KJEM122
MAR250	MAT236	KJEM250	MAR253
MAT121	MNF110	MAT101	MAT254
MAT212	MNF115	MAT111	MNF140
MAT213	MNF130	MAT112	MOL201
MAT221	PHYS101	MAT160	NANO100
MOL100	PHYS102	MAT252	NANO200
MOL200	PHYS110	MAT261	PHYS116
MOL301	PHYS112	MOL204	PTEK202
PHYS114	PTEK100	NANO160	PTEK203
PHYS115	PTEK211	NATDIDA/	PTEK212
PTEK205	PTEK213	PED	PTEK214
	PTEK218	PHYS111	STAT101
	PTEK231	PHYS113	STAT110
	RDID100	PHYS117	STAT111
	STAT200		STAT220

Haust

Blå	Grøn	Raud	Gul
Ex.Phil	BIO100	BIO114	BIO112
GEOV113	BIO113	BIO291	GEOF212
GEOV222	GEOF130	GEOV103	GEOV107
GEOV254	GEOV108	GEOV106	GEOV112
INF170	GEOV241	GEOV272	INF121
INF270	INF100	MAT101	INF234
KJEM131	INF102	MAT111	KJEM100
KJEM210	INF109	MAT160	KJEM110
MAR250	MAT236	MAT261	KJEM120
MAT212	MNF115	MOL204	MAR253
MAT221	PHYS101	NATDIDA/	MAT254
MOL200	PHYS110	PED	MNF140
MOL301	PTEK100	PHYS111	NANO200
PHYS115	PTEK211	PHYS117	PHYS116
	PTEK213		PTEK202
	PTEK218		STAT101
	PTEK231		STAT110
	RDID100		STAT220

Vår

Blå	Grøn	Raud	Gul
BIO202	BIO101	BIO280	BIO210
GEOF120	BIO201	GEOF110	GEOV104
GEOF211	GEOV101	GEOV105	GEOV276
GEOV102	GEOV109	GEOV111	INF112
GEOV115	INF100	GEOV260	KJEM110
GEOV225	INF109	INF101	KJEM122
MAT121	KJEM203	INF142	MOL201
MAT213	MAT131	KJEM130	NANO100
MOL100	MNF110	KJEM212	PTEK203
PHYS114	MNF130	KJEM250	PTEK212
PTEK205	PHYS102	MAT112	PTEK214
	PHYS112	MAT252	STAT111
	STAT200	NANO160	
		PHYS113	

Emna som har same fargekode, men som likevel kan veles samtidig:

PHYS102 og MAT131 - deler grøn fargekode
 PHYS101 og RDID100 - deler grøn fargekode
 STAT110 og KJEM120 - deler gul fargekode

For meir informasjon sjå uib.no/matnat/utdanning/studiehverdag eller fakultetets FAQ på Mi Side.

Kva gjer du for å kunne utnytte systemet?

1. Finn frem studieplanen til ditt studieprogram.
2. Merk deg fargekodane dei obligatoriske emna i planen tilhører.
3. Når du har bestemt deg for kva for nokre av emna du vil velje inn, finn du fargane dei tilhører.
4. Forsøk i fyrste omgang å plassere dei ulike valemna inn i semester der dei obligatoriske emna har andre farger, sånn at du kvart semester leser eit emne frå kvar av fargekategoriane. Hugs at det ikkje er nokre bestemte emne som er ”riktige”, og at du derfor i utgangspunktet står heilt fritt når du gjer dette valet.
5. Går ikkje dette, kan du i ein del tilfelle lese to emnar i same fargekategori. Dette vil derimot krevje at du sjekkar ut undervisningstider og eksamensdatoar meir i detalj.

Døme: Du er student på bachelorprogrammet i geologi og skal begynne å planleggje ditt tredje semester. I studieplanen er GEOL103 det einaste obligatoriske emne dette semesteret, i tillegg til to valemne. Etersom GEOL103 er eit raudt emne kan dei to andre emna vere gul,

blå eller grøn. Om du vel emne som har ulik farge dette semesteret, vil du vere sikker på at verken fellesundervisninga eller eksamen kolliderer mellom desse emna.

OBS! Hugs at gruppeundervisning, lab og liknande kor du kan vele mellom fleire tidar, *ikkje* følgjer systemet med fargekategoriar. Her blir det opp til deg å finne undervisningstidar som passer best inn i di timeplan. I nokre tilfelle må du rekne med enkelte kollisjonar i undervisninga mellom til eksempel grupper og førelesningar. Dette bør derimot ikkje vere avgjerande for ditt val av emne.

Om nokre emne mot formodning ikkje følgjer fargekodesystemet kan du kontakte Infosenteret for realfagsstudentar.

Berre på Det matematisk-naturvitskaplege fakultet

Vi gjer merksam på at dette systemet med fargekategoriar berre gjelder for emne ved Det matematisk-naturvitskaplege fakultet her ved Universitet i Bergen

Studiar i utlandet

Å få fagleg erfaring frå eit anna land er svært verdfullt både i studiesamanheng og seinare i arbeidslivet. Du vil ikkje berre få fagleg utbytte, men vil og tileigne deg språkkunnskap, kulturkunnskap og anna verdfull kompetanse som kan være nyttig på ein internasjonal arbeidsmarknad. Du viser òg framtidige arbeidsgjevarar at du er tilpassingsdyktig og initiativrik. Eit utanlandsopphald kan gje deg mange nye perspektiv både fagleg og personleg. UiB sine realfagsstudiar gjer derfor eit breitt tilbod av delstudiar i utlandet og tilbodet er under kontinuerleg utvikling. Se nærare under: (<http://www.uib.no/utdanning/om-aa-studere/studier-i-utlandet>)

Etter Kvalitetsreforma skal studentar som ønskjer det, få tilbod om opphald ved ein lærestad i utlandet som ein del av sin grad. Utdanningsinstitusjonane skal legge til rette for fagleg innpassing og studenten skal få vete på førehand at utlandsopphaldet kan inngå i graden ved heimeinstitusjonen. Målet er at 20 % av studentane skal ha hatt eit utanlandsopphald på 3-12 månader i løpet av bachelorstudiet. Utvekslinga kan skje i Europa eller via bilaterale avtaler som er etablerte mellom UiB og universitet i resten av verda. Særlig anbefalast dei tilrettelagde delstudia på bachelornivå.

Tilrettelagde delstudiar

Kvart Bachelorprogram har valt ut 2-3 stader som dei anbefalar spesielt. Formålet med å reise ut på slike tilrettelagde delstudium, er at instituttet ditt kjenner godt til studiestaden du vel. På den måten har du, som student, større garanti for at det faglege utbyttet er tilpassa ditt studium ved UiB. Studiekonsulenten for ditt bachelorprogram skal ha god kjennskap til fagtilboda på studiestaden der det er tilbod om tilrettelagde delstudium og vil rettleie deg i dine val.

Dei tilrettelagte delstudia på bachelornivå er i all hovudsak lagt til engelskspråklege land, og vi anbefalar å reise ut i løpet av siste året i bachelorstudiet. Sjå på nettsidene for å få vite kva som anbefalast for ditt studieprogram

<http://www.uib.no/matnat/utdanning/studiemuligheter-i-utlandet/studiemuligheter-i-utlandet-paa-studieprogrammene>

Internasjonale grader/fellesgrader

UiB deltar i flere andre europeiske og nordiske fellesgrader og felles studieprogram. En fellesgrad er et samarbeid mellom to eller flere institusjoner (nasjonale eller internasjonale) om et felles studieprogram som fører frem til en felles grad. Ved å velge en av disse internasjonale fellesgrader som UiB tilbyr, kan du få en unik mulighet til å bo og lære på forskjellige universitet og i forskjellige land. Etter fullført grad, vil du bli tildelt enten et fellesvitnemål og/eller flere institusjonelle vitnemål, noe som viser at du gjennomført en utdanning av høy faglig kvalitet.

Det matematisk-naturvitenskapelige fakultet deltar i fire fellesgrader: Europeisk felles masterprogram i kvalitet i analytisk laboratorium, felles nordisk masterprogram i marine økosystem og klima, masterprogram i geovitenskap - sedimentære bassenger og lithosphere og masterprogram i avansert spektroskopi. Du finner informasjon om opptak, studieplan og studieløp til disse programmene på fakultetets nettsider: <http://www.uib.no/matnat/utdanning/studieprogram>.

Uttevkslingsprogram:

Under finn du ei kort skildring av nokre av utvekslingsprogramma. Du finn meir informasjon om fleire moglegheiter på nettsidene <http://www.uib.no/utdanning/om-aa-studere/studier-i-utlandet>

Uttevksling i Europa

Erasmusprogrammet er EU sitt program for samarbeid mellom høgare utdanningsinstitusjonar i Europa og er ein del av EU sitt program for livslang læring (LLP). Erasmus gjer studentar høve til å ta delar av studiet i utlandet. Det dreiar seg om studieopphald på 3 til 12 månader, som skal inngå i ei norsk utdanning/grad. Du får eit Erasmusstipend som for studieåret 2010/2011 er på 2000 kroner per stipendmånad. Når du har gjennomført utvekslinga og elles har oppfylt krava til rapportering og læringsavtale vil du motta eit tilleggsstipend. Storleiken på dette vil variere, men i studieåret 2008/2009 var det på over 1000 kroner per stipendmånad. Erasmusprogrammet gjer ikkje støtte til å ta heile gradar i utlandet. Skal du studere eit heilt år må studiet starte i haustsemesteret. Oversikt over UiB sine Erasmusavtaler finn du på nettsidene <http://studentportal.uib.no/erasmus/f?p=194:2:4208480:26281467>

Viss du ønskjer å studere i Norden, kan du nytte deg av Erasmusavtaler mellom UiB og nordiske universitet, eller du kan reise ut gjennom det nordiske utvekslingsprogrammet Nordplus. Du finn oversikt over Nordplusnettverk på nettsidene <http://www.uib.no/utdanning/om-aa-studere/studier-i-utlandet/kva-naar-og-kvar/kvar-vil-du-dra/utveksling-i-norden>. Dersom det ikkje fins nettverk innan ditt fagfelt, kan det likevel vere mogleg å utveksle gjennom Nordlysnnettverket.

Utveksling i resten av verda - Bilaterale avtaler

Utanfor Erasmus/Nordplus skjer Utvekslinga gjennom det vi kallar bilaterale avtalar. Dette er samarbeidsavtalar direkte mellom UiB og eit anna universitet. Informasjon om samarbeidsuniversiteta utanfor Europa finner du meir om på: <http://www.uib.no/utdanning/om-aa-studere/studier-i-utlandet/kva-naar-og-kvar/kvar-vil-du-dra/utveksling-i-resten-av-verden>

Praktisk informasjon

Det er viktig å starte planlegginga i god tid på førehand. Du søker tidleg i semesteret før du reiser ut, og det kan ta tid å få innhenta den informasjonen og dei stadfestingar som er nødvendige.

Det er òg viktig å tenkje gjennom kva føresetnader ein har for å gjennomføre eit delstudium i utlandet. I ei rekkje land vil all undervising, både førelesningar og pensum, bli gitt på morsmålet. Lånekassa vil kunne gje stipend til språkopplæring og anna tilrettelegging, men språkopplæringa må takast før semesteret startar og ellers fyller Lånekassa sine kriterier for å gje rett til stipend. Sjå www.lanekassen.no

Godt fagleg grunnlag er òg viktig. Eit formelt krav er at alle studentar som ønskjer å ta delar av studiet sitt i utlandet må ha studert i minst eit år og ha bestått eksamenar tilsvarande normal studieprogresjon.

Finansiering

Du får lik basisstønad (lån og stipend) frå Lånekassen for utdanning i Norge og i utlandet. Lånekassen krev at undervisningsopplegget ditt ved vertsinstitusjonen er førehandsgodkjent som ein del av utdanninga di og at det ikkje fører til at du blir fagleg forsinka. Lånekassen har og ordningar for reisestønad og stønad til skulepengar/studieavgifter.

Erasmus- og Nordplus studentar får i tillegg eit stipend på ca 3000 kr per mnd via utvekslingsprogrammet. Dei slepp å betale studieavgifter ved verts -institusjonen (berre semesteravgifta ved UiB) og får oftast hjelp til finne bustad.

Søknadsskjema og fristar

Det kan være ulike søknadsfristar for de ulike institusjonane. For utreise våren 2011 er mange av fristane allereie 1. september året før, så undersøk i god tid! Ei fullstendig og oppdatert oversikt vil du finne på Studentportalen:

<http://www.uib.no/utdanning/om-aa-studere/studier-i-utlandet/slik-gaar-du-fram/soknadsfristar>

Meir informasjon:

Studentar som ønskjer å ta delar av studiet i utlandet, må først sette seg inn i all informasjon som blir gitt om utveksling på nettsidane våre.

Har ein generelle spørsmål om utveksling, kan ein ta kontakt med Utdanningsavdelinga., Langesgate 3 i opningstida frå 09.00 - 13.00 man/tirs/ons/fre og 10.00 - 15.00 tors. Tel: 55 58 21 40. Eller sende ein E-post til: utveksling@uib.no

Om du treng fagleg rettleiing og råd om kvar du på reise på utveksling, tek du kontakt med studiekonsulenten på ditt studieprogram. Der får du og rettleiing om og godkjenning av emna du vil ta i utlandet. Fagleg informasjon om stader utanfor etablerte ordningar må skaffast fram av studenten sjølv.

Universitetssenteret på Svalbard (UNIS)

Universitetssenteret på Svalbard (UNIS) er eit AS. UNIS sitt formål er å gi studietilbod på universitetsnivå og å drive forskning med utgangspunkt i Svalbards geografiske plassering i eit høgarktisk område, og dei spesielle fortrinn dette gir gjennom bruk av naturen som laboratorium, arena for observasjonar og innsamling og analyse av data. Studia skal være eit supplement til den undervisninga som gis ved universiteta på fastlandet, og så langt som mogleg inngå i eit ordinært studieløp som fører fram til eksamen og grad på bachelor-, master- og ph.d -nivå.

UNIS er lokalisert i Longyearbyen på 78° N. Studietilbodet har ein internasjonal profil, med inntil halvparten av studentane rekruttert frå utlandet. Undervisninga blir gitt på engelsk.

Det gis undervisning i følgjande studieretningar:

- Arktisk biologi (AB)
- Arktisk geologi (AG)
- Arktisk geofysikk (AGF)
- Arktisk teknologi (AT)

Kurstilbodet er variert og gis på bachelor-, master – og Ph.d-nivå. Bachelorstudentar kan velje fritt blant 200-talls kurs, medan Master- og Ph.d-studentar vel blant 300-tallskurs. Eventuelle unntak vert gjort i samråd med UNIS.

Kvifor studere ved UNIS?

Ved å studere dei arktiske faga ved UNIS, får du ein langt tettare kontakt mellom det som vert undervist og det du ser rundt deg. Nesten alle kursa har feltbasert undervisning.

Nesten 60 % av Svalbard er dekkja av isbrear og resten av øya er utsett for vedvarande permafrost. Du har difor anledning til å få betre kjennskap til blant anna glasiologiske, geomorfologiske- og hydrogeologiske prosessar.

Svalbard har ein eineståande geologi som består av ei lang rekke med avsetningar frå prekambrium, sein paleozoikum til mesozoikum, tertiær og kvartær. Dette gir deg ein unik anledning til å forstå viktige geologiske prinsipp innanfor sedimentologi, strukturgeologi og stratigrafi.

Kursa som vert tilbydd innan arktisk geofysikk gir deg ei innføring i prosessane som verkar frå djuphavet opp til den yttarste grensa av atmosfæren. Du får anledning til bl.a. å studere samspelet mellom lufta og havet (fysisk oseanografi) samt varmetransport i polare områder og kva betydning dette har både lokalt og globalt (meteorologi).

Svalbard er eit naturleg laboratorium for å studere bl.a. lysande nattskyer og unormale radarrefleksjonar i den midtre polare atmosfæren eller nordlys (Aurora Borealis) i den øvre polare atmosfæren.

Dei teknologiske kursa tar for seg teknologiske og miljømessige problem som er relevant i arktiske områder. Undervisninga er fokusert rundt arktisk ingeniørverksemd og arktiske miljøstudiar.

Sentrale tema for biologien som undervises på UNIS er taksonomi, diversitet og økologi. Ein ser også på fysiologi til fauna og flora på Svalbard relatert til dei fysiske og kjemiske miljøa.

Kurstilbod

Sjå www.unis.no for kursoversikt. Du kan også få kurskatalog i papirformat ved å henvende seg til infosenter for realfagsstudentar.

Opptak

Du må søkje opptak til UNIS. Studentar som blir tatt opp til UNIS, vil framleis vere registrert ved UiB. Du betaler semesteravgift og melder deg til eksamen ved UiB. UNIS har forkunnskapskrav for å bli tatt opp til kurs på dei ulike studieretningane. Desse er:

AB: 45 SP biologi

AG: 60 SP realfag (med 30 SP geofag)

AGF: 90 SP (matematikk/geofysikk/fysikk)

AT: 60 SP (matematikk/fysikk/mekanikk)

På master og Ph.d kursa må søkjarar i tillegg dokumentere at kurset har fagleg relevans for eget studium (til dømes ei stadfesting av rettleiar).

Søknadsfrist

15. april og 15. oktober.

Du søkjer via nettsøknad www.unis.no

Ta gjerne kontakt med UNIS direkte studadm@unis.no eller Infosenteret for realfagsstudentar om du har spørsmål.

Fortsetter neste side

Innpassing av UNIS-emne i ein UiB-grad

Alle kursa på UNIS er godkjent ved UiB, og kan difor inngå som emne i graden ved UiB. Bachelorprogram som har tilrådd studieplan for eit UNIS opphald finn du under.

Ta kontakt med din studierettleiar på studieprogram om kursa du ynskjer å ta ved UNIS vil kunne erstatte fag eller gi studiepoengsreduksjon for fag ved UiB.

Dersom du ynskjer å ta deler av forskingsoppgåva under master- eller Ph.d-graden ved UNIS, må dette avtalast på forhand. Du må då søkje spesielt om dette og du må mellom anna bli tildelt ein fagleg kontaktperson ved UNIS.

Studieplanar

Enkelte studieprogram ved MN-fakultetet har tilrettelagt studieplan for eit UNIS opphald. Sidan fagområda som blir undervist på UNIS omfattar Arktisk biologi, geologi, geofysikk og teknologi vil det i hovudsak være studieprogram som er relatert til desse faga som har tilrettelagte studieplanar. Ta gjerne kontakt med studierettleiar på ditt studieprogram for å vite om kursa du ynskjer å ta ved UNIS vil kunne erstatte fag eller gi studiepoengsreduksjon for fag ved UiB.

Bachelor/masterprogram i fysikk

Vi tilrår bachelorstudentar i fysikk som ynskjer å studere et semester ved UNIS følgjande emne:
AGF-331 Remote sensing and spectroscopy (15 SP, haust)
AGF-213 Polar meteorology and climate (15 SP, haust)
AGF-214 Polar ocean climate (15 SP, haust)

Vi tilrår studentar som sikter seg inn på en mastergrad i romfysikk å velje emne
AGF-210 The Middle Polar Atmosphere (15 SP, vår)
AGF-301 The Upper Polar Atmosphere (15 SP, vår)

6. V	AGF301		Val *
5. H	PHYS117	PHYS115/116	Val
4. V	PHYS112	PHYS113	PHYS114
3. H	MAT212	PHYS110	PHYS111
2. V	MAT112	MAT121	MAT131
1. H	Ex. phil	MAT111	MNF 140

Bachelorprogram i meteorologi og oseanografi

I bachelorprogrammet i meteorologi og oseanografi er det mogleg å tilbringe 5. og/eller 6. semester på UNIS for å lære meir om dei særlege forholda i arktiske strøk. Sjå tilrådd studieplan under.

UNIS-alternativ:

Bachelorprogram i meteorologi og oseanografi

6.V	UNIS: AGF-211	UNIS: AGF-212	
5.H	UNIS: AGF-213	UNIS: AGF-214	
4.V	GEOF110	GEOF120	Val emneliste
3.H	MAT212	PHYS111	GEOF130
2.V	MAT112	MAT121	MAT131
1.H	Ex. phil.	Matematikk	MNF140

Fleire studieplanar neste side

Bachelorprogram i biologi

Det gis følgjande emneoverlapp:

- AB-201 overlappar med BIO201
- AB-202 overlappar med BIO202
- AB-204 overlappar med BIO201

Under følger anbefalte studieplaner for studenter som ønsker å ta et eller flere semester ved UNIS i løpet av bachelorgraden i biologi.

UNIS-alternativ 1:

Man kan ta faga BIO201/202 ved UIB og så ta et halvt år ved UNIS (AB-203/204). Denne kombinasjonen gir full poengutteljing.

6.V	UNIS: AB-203		UNIS: AB-204
5.H	Val	Val	Val
4.V	MOL100	BIO104	Fysikk
3.H	BIO103	BIO102	Statistikk
2.V	Ex. phil.	BIO101	Kjemi
1.H	BIO100	Matematikk	Kjemi

UNIS-alternativ2:

Man kan ta faga AB-201/202 ved UNIS for å studere der et helt år. I så fall kan 4. semester nyttast til å ta valfag (f.eks. ekstra kjemi) eller studiar i utlandet, mens 5. og 6. semester tas ved UNIS.

6.V	UNIS: AB-203		UNIS: AB-204
5.H	UNIS: AB-201		UNIS: AB-202
4.V	MOL100	BIO104	Fysikk
3.H	BIO103	BIO102	Statistikk
2.V	Ex. phil.	BIO101	Kjemi
1.H	BIO100	Matematikk	Kjemi

Bachelorprogram i geovitskap:

Universitetssenteret på Svalbard(UNIS), gir deg ein anledning til å studere unike geologiske formasjonar. Følgjande emne ved UNIS gir emnefritak for GEOV-emne ved UiB:

- AG204 gir fritak for GEOV106
- AG209 gir fritak for GEOV105
- AG210 gir fritak for GEOV321
- AG211 gir fritak for GEOV108

Under følgjer tilrådde studieplanar for studentar som ynskjer å studere eit eller to semester ved UNIS i løpet av bachelorgraden

Retning geologi, Alternativ 1

6. V	GEOV104	GEOV109*	Val
5. H	GEOV108	GEOV107	Val
4. V	UNIS: AG-209		UNIS: AG-204
3. H	GEOV103	Val	Val
2. V	GEOV101	GEOV102	GEOV111
1. H	Ex.phil.	MAT101/ MAT111	val

Retning geologi, Alternativ 2

6. V	UNIS: AG-209		UNIS: AG-204
5. H	GEOV108	GEOV107	Val
4. V	GEOV104	GEOV109*	Val
3. H	GEOV103	Val	Val
2. V	GEOV101	GEOV102	GEOV111
1. H	Ex.phil.	MAT101/ MAT111	Val

Retning geofysikk, fordjuping geologi

6. V	UNIS:AG-209		UNIS: AG-204
5. H	GEOV272	GEOV107	Val
4. V	GEOV102	GEOV104	Val
3. H	GEOV112	GEOV113	Val
2. V	GEOV101	MAT121	GEOV111
1. H	Ex.phil.	MAT111	Val

Årsstudium i naturvitenskaplege fag

ÅRMN ÅRSSTUDIUM I NATURVITSKAPLEGE FAG

Omfang: 1-årig (60 SP)
Oppstart: Haust

Introduksjon

Har du planar om ta å emne i løpet av eitt år? Vil du supplere tidlegare utdanning eller fordjupe deg innanfor eit fagområde? Ønskjer du undervisningskompetanse i eit nytt fag? Dei naturvitenskaplege faga har stor spennvidd og dekkjer fag som biologi, kjemi, molekylærbiologi, nanoteknologi, fysikk, geofysikk, geologi, datavitenskap, datateknologi, matematikk, meteorologi og oseanografi, petroleum- og prosesseteknologi. På årsstudiet i naturvitenskaplege fag kan du velje å konsentrere deg om berre eitt fag, eller du kan kombinere emne frå fleire fagområde. Innanfor dei ulike faga er det mange spennande emne å velje mellom. Er du mest interessert i evolusjon, økologi og genetik? Eller kanskje bergartar og ulike geologiske tidsepokar? Er det klimaproblematikken som opptek deg mest for tida? Eller ønskjer du å fordjupe deg i dei fysiske omgrepa rørsle, kraft, energi, bølger og lyd? Du kan også lære å løyse problemstillingar ved å tileigne deg gode programmeringsteknikkar og metodar. Dersom du vil ha undervisningskompetanse i eit fag, må du fylle eit heilt år med ein tilrådd kombinasjon av emne frå det aktuelle faget. Følgjande naturvitenskaplege fag gir undervisningskompetanse: biologi, fysikk, kjemi, matematikk (i kombinasjon med statistikk), IKT, geofag og naturfag.

Målgruppe

Årsstudium i naturvitenskaplege fag er eit søknadsalternativ for deg som berre skal studere ved Universitetet i Bergen i eitt år, og som ikkje har planar om å ta ein grad.

Årsstudiet er for deg som:

- ønskjer å ta emne som gir deg undervisningskompetanse i fag i skolen
- ønskjer å supplere tidlegare utdanning eller fordjupe deg innanfor eit fagområde

Dersom du vurderer årsstudium fordi du er usikker på om du vil fullføre ei bachelorgrad, eller er usikker på hvilket studieprogram du skal søkje deg inn på, bør du tenke om igjen. Du kan når som helst slutte på eit program og få ei karakterutskrift som viser alle emne du har tatt eksamen i. Det er også mogleg å bytte program. Fordelane med studieprogramma er at du får eit ferdig oppsett utdanningsprogram, og du er

garantert plass på emna i dette programmet.

Oppbygging av studiet

Du set sjølv saman studieplanen din med emne frå dei naturvitenskaplege faga ut frå forkunnskapane dine. Emna du vel blant er altså ein del av det ordinære emnetilbodet.

Du treng ikkje ta ex.phil. eller andre førstesemesteremne dersom du berre skal studere eitt år ved universitetet. Det er fleire måtar å fylle eit årsstudium på:

Fagstudium

I eit eittårig fagstudium kan du velje eitt fag i begge semestra som utgjer til saman 60 studiepoeng. Du står da fritt til å setje saman emne innan faget.

Fritt valde emne

I løpet av studieåret set du saman emne sjølv. Du kan velje om du vil inkludere ex.phil. og andre førstesemesteremne, du kan ta med emne frå berre eitt av dei naturvitenskaplege faga, eller du kan kombinere emne frå fleire fag. Innanfor visse rammer kan du også velje blant andre opne emne ved Universitetet i Bergen.

Undervisningskompetanse

Eit årsstudium i naturvitenskaplege fag gir grunnlag for undervisning i den vidaregåande skolen dersom du fyller året med ein tilrådd kombinasjon av emne frå det aktuelle faget. For å gi undervisning i grunnskolen er det faglege minstekravet normalt eit halvt års utdanning. Følgjande naturvitenskaplege fag gir undervisningskompetanse: Biologi, fysikk, kjemi og matematikk.

Overgangsordning

Du har høve til å bytte studieprogram haust og vår. Informasjon om kva for program som er opne for intern overgang og korleis du søkjer, finn du på <http://www.uib.no/>

Avlagde eksamenar vil kunne brukast i ein bachelorgrad viss du søkjer overgang til eit bachelorprogram på eit seinare tidspunkt. Men ver klar over at ein slik overgang kan føre til at du må bruke meir enn tre år på å oppnå ein bachelorgrad. Viss du for eksempel tek 60 studiepoeng med emne som ikkje inngår i programmet du søkjer overgang til, og dette studieprogrammet har mindre enn 60 studiepoeng valfrie emne, vil du måtte bruke meir enn tre år på å oppnå ein bachelorgrad.

Kontaktinformasjon:

Ta gjerne kontakt med Infosenter for realfagsstudentar:
E-post: studierettleiar.mnfa@uib.no

Bachelorprogram

BAMN-BIO BACHELORPROGRAM I BIOLOGI

Omfang: Treårig (180 SP)

Oppstart: Haust

Mål og innhald

Bachelorprogrammet i biologi plasserar dei klassiske biologidisiplinane i et breitt og moderne perspektiv. Gjennom studiet oppnår studentane ein brei fagleg kompetanse og praktisk erfaring i forskning. Dette vert oppnådd gjennom laboratorieundervising med moderne forskingsmetodikk, feltarbeid og sjølvstendige oppgåver. I studieplanen er det lagt vekt på gje studentane ein brei naturfagleg bakgrunn med kjemi, fysikk og statistikk i tillegg til de biologiske kjernefaga. De biologiske faga spenner om evolusjon og økologi, organismar sitt opphav og evolusjon, biodiversitet, fysiologi, molekylærbiologi, cellebiologi og genetikk. Undervisinga er knytt til forskinga ved Universitetet i Bergen, og det er lagt spesiell vekt på marin biologi som er eit satsingsområde ved universitetet. Målsettinga for studieprogrammet i biologi er å gje studentar ei brei og allsidig utdanning som kombinerar ny forskning innan de biologiske fagfelta.

Obligatoriske emne/spesialisering

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, KJEM100/130/202 og 10 sp fysikk. Emnet i fysikk vil bli nærmare spesifisert. Ta ev. kontakt med studierettleiaren på programmet. 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, bør ta KJEM110 i andre semester. Les meir om tilrådde forkunnskapar for kjemi-emna under emneskildringa for kvart emne. Obligatorisk emne i andre semester er BIO101 Organismebiologi I og kjemi. Dei som har valt KJEM110 i første semester kan velje mellom KJEM202 Miljøkjemi og KJEM130 Organisk kjemi. 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 òg godtatt i bachelorgraden. BIO102 Organismebiologi II og BIO103 Cellebiologi og genetikk er obligatoriske biologiemne i tredje semester. I tillegg inngår eit statistikkemne (STAT101/STAT110). I fjerde semester er obligatoriske emne MOL100 Innføring i molekylærbiologi, BIO104 Komparativ fysiologi og eit emnet i fysikk. Femte og sjette semester inneheld valfrie emner.

Tilrådd studieplan

For studentar med lite kjemikunnskap

6 H	Val	Val	Val
5 V	Val	Val	Val
4 H	MOL100	BIO104	BIO103
3 V	Fysikk	BIO102	STAT101/ STAT110
2 H	Ex.phil	BIO101	KJEM110
1 V	MAT101/ MAT111	BIO100	KJEM100

For studentar med god kjemikunnskap

6 H	Val	Val	Val
5 V	Val	Val	Val
4 H	MOL100	BIO104	BIO103
3 V	Fysikk	BIO102	STAT101/ STAT110
2 H	Ex.phil	BIO101	KJEM130/ KJEM202
1 V	MAT101/ MAT111	BIO100	KJEM110

Emne merke lysegrått er obligatoriske for alle studieprogram ved fakultetet. Emne merke mørkegrått er spesialiseringsdelen, og er obligatoriske emne for programmet.

Studieplan for opphald på Svalbard (UNIS) kap. om UNIS side 20.

Administrativt ansvarleg

Institutt for biologi har ansvar for studieprogrammet.

Ta gjerne kontakt med studierettleiar:

Beate.Rensvik@bio.uib.no / studie@bio.uib.no

Tlf. 55 58 22 41

Delstudium i utlandet

Valfridomen i 5. og 6. semester i studieprogrammet kan nyttast til internasjonal utveksling. UiB har etablert samarbeidsavtalar med ei rekkje universitet på fleire kontinent, og fleire avtalar vil bli inngått dei nærmaste åra. Studentar vil få hjelp til å finne utanlandske lærestader som passar med deira utdanningsplan og interesser. Studentar med interesse for arktisk biologi, geologi, geofysikk og teknologi bør sjå nærmare på tilbodet frå UNIS (Universitetssenteret på Svalbard).

Yrkesveggar

Mange biologar arbeider innan natur- og miljøforvaltning, havbruk, skuleverk, offentleg forvaltning, industri, miljøorganisasjonar og i medie- og konsulentbedrifter. I dei fleste tilfella opnar det seg langt fleire moglegheiter for dei som har fullført mastergraden. UiB tilbyr ei rekkje mastergradsstudier som byggjer på bachelorgraden i biologi. Etter avslutta masterstudium har ein i tillegg til ei tung fagleg fordjuping på et valt felt innan biologien, lært å arbeide sjølvstendig og som ein del av ei forskingsgruppe. I tillegg opparbeider ein seg ei rekkje praktiske og akademiske ferdigheiter som er nyttige i arbeidslivet.

BAMN-DTEK BACHELORPROGRAM I DATATEKNOLOGI

Omfang: Treårig (180 SP)

Oppstart: Haust

Mål og innhald

I dag er datamaskiner og internett ein integrert del av samfunnsstrukturen. Sjølv om dei fleste av oss er avanserte brukarar av denne infrastrukturen, krev det likevel spesialkompetanse for å vidareutvikle og drive teknologien som held alt saman. Bachelorstudiet i datateknologi gir deg grunnleggjande kunnskapar til å arbeide innanfor dette området. Studiet inneheld mellom anna tema som programmering, web-teknologi, nettverk, databasar og operativsystem. Bachelorstudiet er spesielt ved at du står ganske fritt i val av emne, også emne frå andre fagområde. Du kan velje ei brei tverrfagleg utdanning, eller ei smal utdanning med mange IT-emne. Dei siste semestra av studiet opnar for ulike spesialiseringar, mellom anna med tanke på vidare masterstudiar. Aktuelle retningar kan vere software-utvikling, kommunikasjonsteknologi, datagrafikk, og ulike biologiske problemstillingar. I undervisninga legg vi opp til at studenten sjølv må vere aktiv gjennom øvingar og prosjektarbeid, i tillegg til at vi også held tradisjonelle førelesningar. Studiet er teknologisk orientert med vekt på bruksmåtar, der eit av hovudmåla er å forberede studenten til å kunne jobbe med og delta i utvikling av større programsystem. Sidan datateknologi er prega av raske teknologiske omskiftingar, er utdanninga lagt opp til at studenten tileignar seg fundamentale metodar som varar lengre enn dagsaktuell spesifikk teknologi.

Bioinformatikk som studiemoglegheit innafor bachelorprogrammet datateknologi.

Bioinformatikk er eit fagområde i skjæringspunktet mellom informatikk og biologi. Teknikkar og metodar frå informatikk blir brukte for å løyse problem som er relaterte til molekylærbiologisk forskning, spesielt analyse av den store datamengda som blir produsert. I tillegg til at generelle informatiske metodar blir brukt, er det behov for spesialiserte metodar. Innafor blant anna funksjonell genom- og proteinforskning blir det stadig utvikla ny teknologi som krev nye bioinformatiske metodar. Studiemoglegheiten bioinformatikk skal spesielt førebu studentar til eit masterstudium i bioinformatikk. Om du vil sjå meir om tilrådde forkunnskapar og tilrådd studieplan for bioinformatikk som studiemoglegheit, kan du lese meir på denne sida:
<http://www.uib.no/fg/bioinformatikk/undervisning/studere-bioinformatikk>.

Obligatoriske emne/spesialisering

Krav til bachelorgraden i datateknologi er ei spesialisering på til saman 100 studiepoeng. I tillegg må minst 30 sp. veljast blant valfrie MAT- og INF-emne på 100- og 200- nivå (med unntak av INF109).

Tilrådd studieplan

6.V	Val	Val/INF/MAT	Val/INF/MAT
5.H	Val	Val	Val
4.V	Val INF/MAT	INF142	INF112
3.H	HiB: TOD077*	STAT101/ STAT110	INF102
2.V	INF101	MNF130	INF111
1.H	Ex. phil.	MAT101/ MAT111	INF100

*Emne merke lysegrått er obligatoriske førstesemesteremne i BAMN-DTEK.. Emne merke mørkegrått inngår i spesialiseringa for bachelorprogrammet *Emne TOD077 blir tatt ved Høgskulen i Bergen.*

Administrativt ansvarleg

Institutt for informatikk har ansvar for studieprogrammet. Ta gjerne kontakt med studierettleiar på programmet dersom du har spørsmål: studieveileder@ii.uib.no. Tlf.: 55 58 40 93.

Delstudium i utlandet

Ønsker du å ta delar av studiet i utlandet, bør du gjere det i løpet av det tredje året. Vi har i dag avtalar med University of Bologna (Italia), Università degli studi di Roma III (Italia), Makerere University (Uganda), Universitetet i Uppsala (Sverige), Charles University, Praha - (Tsjekkia) og University of Newcastle (Australia). Universitetet i Bergen har dessutan mange andre utvekslingsavtalar.

Yrkesveggar

Du vil gjennom studiet kvalifisere deg for ei rekke ulike datarelaterte jobbar både innanfor privat verksemd og offentleg forvaltning. Aktuelle arbeidsstader kan vere i reine IT-bedrifter, men også innanfor andre verksemdar, som i finans- og bankvesen, oljeindustri, forsikring, konsulentverksemd m.m. Arbeidsoppgåvene spenner vidt, men nokre typiske eksempel er programmering, systemutvikling, internett, og oppgåver knytt til datatryggleik. Graden gir også grunnlag for undervisningskompetanse i informatikk for skoleverket.

BAMN-DVIT BACHELORPROGRAM I DATAVITENSKAP

Omfang: Treårig (180 SP)

Oppstart: Haust

Mål og innhald

Utvikling av avanserte IT-løysingar føreset ofte datafaglege kunnskapar som er baserte på god matematisk forståing av metodane som vert nytta. Bachelorstudiet i datavitskap gir deg akkurat denne typen kunnskap. Dei første semestra av studiet er retta mot å lære dataprogrammering og grunnleggjande matematikk-kunnskapar. Seinare semester gjev grunnlag for spesialisering innan ulike retningar. Studiet vektlegg fundamental kunnskap og krev god matematisk bakgrunn og interesse. Sidan datateknologi er prega av raske teknologiske omsiftingar, legg utdanninga opp til at studenten tileignar seg fundamentale metodar som varar lengre enn dagsaktuell spesifikk teknologi. Du får også eit godt grunnlag for å bli ein av dei som utviklar informasjonsteknologien vidare. Gjennom studiet oppnår studentane ei brei fagleg kompetanse og praktisk røynsle, og ei god førebuing til vidare studiar på master- og doktornivå. Moglege retningar finn du under omtalene av masterstudia.

Obligatoriske emne/spesialisering

Krav til bachelorgraden i datavitskap er ei spesialisering på til saman 110 studiepoeng. I tillegg må minst 30 SP. med INF-emne på 100- og 200- nivå veljast mellom valfrie emne (med unntak av INF109) og minst 10 SP. mellom MAT-emne på 100- og/eller 200- nivå .

1. sem. Haust: INF100, MAT111, Ex.Phil
2. sem. Vår: INF101, MNF130, MAT121
3. sem. Haust: INF102, STAT110, MAT221
4. sem. Vår: INF142, MAT220
- 5.sem Haust: INF121

Tilrådd studieplan

6. V	Val	Val INF	Val INF
5.H	INF121	Val	Val MAT
4. V	Val INF	MAT220	INF142
3. H	MAT221	STAT110	INF102
2. V	MAT121	MNF130	INF101
1. H	Ex. phil.	MAT111	INF100

Emne merke lysegrått er obligatoriske førstesemesteremne i BAMN-DVIT. Emne merke mørkegrått inngår i spesialiseringa for bachelorprogrammet

Administrativt ansvarleg

Institutt for informatikk har ansvar for studieprogrammet. Ta gjerne kontakt med studierettleiar på programmet om du har spørsmål: studieveileder@ii.uib.no eller Tlf.: 55 58 40 93.

Delstudium i utlandet

Ønsker du å ta delar av studiet i utlandet, bør dette gjerast i løpet av det tredje året. Vi har i dag avtaler med University of Bologna (Italia), Università degli studi di Roma III (Italia), Makerere University (Uganda), Universitetet i Uppsala (Sverige), Charles University, Praha - (Tsjekkia) og University of Newcastle (Australia). Universitetet i Bergen har dessutan mange andre utvekslingsavtaler.

Yrkesveggar

Studiet kvalifiserer både for jobb innanfor IT-industrien og for ei vidare forskarkarriere. Aktuelle arbeidsgivarar vil vere reine IT-bedrifter, men også andre delar av næringslivet, slik som finans- og bankvesen, oljeindustrien, forsikring, konsulentverksemd, m.m. Arbeidsoppgåvene spenner vidt, men nokre typiske eksempel er programmering, systemutvikling, internett, og oppgåver knytte til datasikkerheit. Graden gir også grunnlag for undervisningskompetanse i informatikk for skoleverket.

BAMN-PHYS BACHELORPROGRAM I FYSIKK

Omfang: Treårig (180 SP)

Oppstart: Haust

Mål og innhald

Bachelorprogrammet i fysikk er 3-årig (180 studiepoeng). Fysikk er eit grunnleggjande fag som beskriver heile naturen, frå dei fjernaste galaksane til det indre av atomkjernen. Fysikken er også fundamentet for andre naturvitskapar og for all moderne teknologi. Institutt for fysikk og teknologi har mange studieretningar med eit stort spenn frå teoretisk og eksperimentell fysikk og modellering til tema som er knytt til teknologi og industri. Primærfaga i studieprogrammet er fysikk, og målgruppa er studentar med generell interesse for fysikk- og matematikkbaserte fag. Studiet tek for seg det teoretiske grunnlaget for fysikken, eksperimentelle metodar, og naturvitskapelige og teknologiske bruksområde. Det blir lagt vekt på analytisk tenking, teoretisk og praktisk problemløysning. Du får trening i skriftleg og munnleg presentasjon av forskjellige problemstillingar og formidling av løysingane til andre. Ettersom fysikarar er storbrukarar av informasjonsteknologi er det anbefalt å ta informatikk som eit støttefag. Studiet vil gi kandidatar med kvalifikasjonar som er etterspurt i heile samfunnet.

Obligatoriske emne/spesialisering

Krav til bachelorgraden i fysikk er ei spesialisering på til saman 90 studiepoeng, der 70 studiepoeng skal bestå av emna: PHYS110, PHYS111, PHYS112, PHYS113, PHYS114, PHYS117, enten PHYS115 eller PHYS116, og 20 studiepoeng skal veljast frå desse emna: MAT111, MAT112, MAT121, MAT131 og MAT212. Studentar som ikkje har forkunnskapar i programmering bør vurdere å velje eitt programmeringsemne, for eksempel INF100 eller INF109, inn i bachelorgrada.

Tilrådd studieplan

6. V	Val	Val	Val
5. H	PHYS117	PHYS115/116	Val
4. V	PHYS112	PHYS113	PHYS114
3. H	MAT212	PHYS110	PHYS111
2. V	MAT112	MAT121	MAT131
1. H	Ex. Phil	MAT111	MNF 140

Emne merkte lysegrått er obligatoriske for alle studieprogram ved fakultetet. Emne merkte mørkegrått er spesialiseringdelen, og er obligatoriske emne for programmet. Alle matematikkemner som er ført opp er nødvendige for vidare fysikkstudier.

Studieplan for opphald på Svalbard (UNIS) sjå kap om UNIS side 12

Administrativt ansvarleg

Institutt for fysikk og teknologi har ansvar for studieprogrammet. Ta gjerne kontakt med studierettleiar på programmet dersom du har spørsmål: studieveileder@ift.uib.no Tlf. 55 58 27 66.

Delstudium i utlandet

I dette bachelorprogrammet er det mulig å legge inn eit utanlandsopphald eller eit semester ved Universitetssenteret på Svalbard (UNIS). Eit eventuelt utanlandsopphald passar best i 6. semester. Det finst i dag mange alternativ for deg som ønskjer å ta eit semester eller to i eit anna land. Universitetet i Bergen har mange utvekslingsavtalar, både i og utanfor Europa. På bachelorprogrammet i fysikk vel vi i tillegg ut spesielle samarbeidsuniversitet for å finne det fagtilbodet som passer best for våre studentar. På den måten får du tilbod om eit tilrettelagt utanlandsopphald som blir integrert i graden.

Yrkesveggar

Kandidatar med solide basiskunnskapar i matematikk og fysikk er ei mangelvare på arbeidsmarknaden, mellom anna i industrien, forskning, skuleverket og forvaltning. Institutt for fysikk og teknologi har ei sterk forankring i nysgjerrigdriven grunnforskning, som er heilt sentral for vår forståing av naturen, og som dessutan dannar grunnlaget for ny teknologi og med det utgjør ein viktig del av verdiskapinga i samfunnet.

BAMN-GEOV BACHELORPROGRAM I GEOVITENSKAP

Omfang: Treårig (180 SP)

Oppstart: Haust

Mål og innhald

Innen det som i skolen blir definert som geofag er det to ulike bachelorprogram ved Universitetet i Bergen: Bachelorprogrammet i Meteorologi og oseanografi blir undervist ved Geofysisk institutt (Allégt. 70) og studerer havet og atmosfæren. Bachelorprogrammet i Geovitenskap som her blir omtala, tar for seg den faste jords samansetning og utvikling, og blir undervist på Institutt for Geovitenskap, (Realfagbygget, Allegt. 41). Programmet i geovitenskap gir, i likskap med programmet i petroleumsteknologi, utdanning som blant annet vil vere relevant for petroleumsindustrien. Programmet gir ei brei innføring i fagets sentrale disiplinær for å oppnå ei forståing av korleis jorda har endra seg i tid og rom på global, regional, og lokal skala. Konsekvensar dei geologiske prosessane har for miljø og klima, samt danning og utvinning av ressursar som olje og gass, er også viktige tema. Programmet har to studieretningar; geologi og geofysikk. Desse er nær beslekta, og geologer og geofysikere arbeider mot dei samme måla. Forskjellen er grovt sett at geofysikk i større grad nyttar seg av fjernmåling av fysiske eigenskapar som til dømes bølgeutbredelse (seismikk) og magnetiske, gravimetrisk og elektriske felt for å studere jorda og dens ressursar, medan geologi baserar seg meir på direkte observasjonar av bergarter og løsmassar i naturen og laboratoriet. Felles for begge er at innsamling og analyse av felldata er eit sentralt element ved siden av modellering, eksperimentelle og metodiske studiar. Studiet kombinerar ei brei teoretisk plattform med praktisk arbeid gjennom ein rekke felt- og metodekurs der ekskursjonar i inn- og utland inngår som ein viktig del av undervisninga. Begge studieretningane er basert på eit felles grunnlag i geofysiske og geologiske disiplinær, samt emne i basisfag som matematikk, kjemi og fysikk, og i nokre høve også biologi, statistikk og informatikk. Frå 4. semester vel studentane i geofysikk mellom to ulike fordjupingar som gir ulike emneval; enten mot geofagleg orientert problemløysing eller alternativt ein meir matematisk-fysisk fordjuping mot teori og metodikk.

Obligatoriske emne/spesialisering

Krav til bachelorgraden i Geovitenskap er ei spesialisering på til saman 90 studiepoeng. For dei som vel geologi retninga inneheld spesialiseringa emna: GEOV111, GEOV101, GEOV102, GEOV103, GEOV104, GEOV105, GEOV107 og 2 av de 3 emna GEOV106/GEOV108/GEOV109. For dei som vel geofysikk retninga er de første tre semestra like, men frå 4. semester kan studentane velje mellom to fordjupingar: For fordjuping i geologisk retning inneheld spesialiseringa emna: GEOV111, MAT121, GEOV101, GEOV112, GEOV113, GEOV102, GEOV104, GEOV107 og GEOV272.

For fordjuping i matematisk retning inneheld spesialiseringa emna: GEOV111, MAT121, GEOV101, GEOV112, GEOV113, MAT131, GEOV254, GEOV276 og GEOV115.

Tilrådd studieplan Bachelorprogram i geovitenskap retning geofysikk med fordjupning i matematikk.

6. V	GEOV276	GEOV115	Val
5. H	GEOV254	Val	Val
4. V	MAT131	Val	MAT112/val
3. H	GEOV112	GEOV113	Val
2. V	GEOV101	MAT121	GEOV111
1. H	Ex.phil.	MAT111	PHYS101

Tilrådd studieplan Bachelorprogram i geovitenskap retning geofysikk med fordjupning i geologi

6. V	Val	Val	Val
5. H	GEOV272	GEOV107	GEOV108/Val
4. V	GEOV102	GEOV104	Val
3. H	GEOV112	GEOV113	Val
2. V	GEOV101	MAT121	GEOV111
1. H	Ex.phil.	MAT111	KJEM100/110

Emne merkt lysegrått er obligatoriske for alle studieprogram ved fakultetet. Emne merkt mørkegrått er spesialiseringsdelen, og er obligatoriske emne for programmet

Tilrådd studieplan Bachelorprogram i geovitenskap- retning geologi

6. V	Val	Val	GEOV109*/Val
5. H	GEOV107	GEOV106*	GEOV108*
4. V	GEOV104	GEOV105	Val
3. H	GEOV103	Val	Val
2. V	GEOV101	GEOV102	GEOV111
1. H	Ex.phil.	MAT101/ MAT111	KJEM100/ KJEM110

*Emne merka lysegrått er obligatoriske for alle studieprogram ved fakultetet. Emne merka mørkegrått er spesialiseringsdelen, og er obligatoriske emne for programmet. * To av emna GEOV106/GEOV108/GEOV109 er obligatoriske i spesialiseringsdelen.*

For studieplan for opphald på Svalbard sjå kap. Om UNIS side 20

Tilrådde valemne

For studentar som tek den geologiske retninga vert det anbefalt å ta en del basisfag som: kjemi (KJEM 100, KJEM 110, KJEM 120, KJEM122, KJEM 130 og KJEM 131), matematikk (MAT 112, MAT 121, MAT 212), statistikk (STAT 101, STAT 110), fysikk (PHYS 101, PHYS 111), petroleumsteknologi (PTEK100), informatikk (INF 109) og biologi (BIO113). For studentar som tek den geofysiske retninga vert det anbefalt å ta en del basisfag som: fysikk (PHYS101,

PHYS111, PHYS113), statistikk (STAT101, STAT110, STAT111), geologi (GEOV103, GEOV105, GEOV108), informatikk (INF109), matematikk (MAT112, MAT236), petroleumsteknologi (PTEK100) og for nokre studentar kjemi (KJEM110, KJEM130, KJEM131). Elles bør valemna velgast i forhold til planlagt fordjuping og eventuell masterstudium. Inntil 10 studiepoeng på 300-nivå kan inngå i den valfrie delen av bacheloergraden.

Administrativt ansvarleg

Institutt for geovitskap har ansvar for studieprogrammet. Ta gjerne kontakt med studierettleiar på programmet dersom du har spørsmål: Studierettleiar@geo.uib.no

Delstudium i utlandet

Det er i dag moglegheiter for delstudiar i ulike deler av verden; Norden (København, Island), Europa (Nederland, Frankrike, Tyskland, Storbritannia), USA (Hawaii, Montana) og Australia. Studentar vert anbefalt å reise ut i 6.semester (retning geologi) eller 5.semester (retning geofysikk). Studium i utlandet krev ein del planlegging, ta derfor kontakt med studierettleiaren på programmet ditt så tidleg som mogleg. Verdt å nemne er Universitetscenteret på Svalbard (UNIS), som gir moglegheit for studiar i unike geologiske omgivingar. For innpassing av eit eller to semester ved UNIS, ta kontakt med studierettleiar.

Yrkesveggar

Studiet gir kunnskap og kompetanse som kvalifiserer for ulike yrke. Sentrale arbeidsområde er ressursforvaltning, leiting og utvinning av olje og gass, samt klima og miljø. I skuleverket er "Geofag" eit linjefag i den vidaregåande skulen. Geovitskaplege kandidatar er etterspurde innan forskning (private og offentlege institusjonar), petroleumsindustrien, private bedrifter, konsulentverksemdar, offentlig forvaltning (kommune, fylke, stat) og skuleverket.

BAMN-HAV BACHELORPROGRAM I HAVBRUKSBIOLOGI

Omfang: Treårig (180 SP)

Oppstart: Haust

Mål og innhald

Havbruksnæringa er den næringa i Noreg som veks raskast, og både offentlege og private interesser har satsa mykje. Næringa sjølv og forskning og utvikling (FoU) som skjer i samband med ho, er peikt ut som eit hovudsatsingsområde for landet vårt. Havbruksnæringa har vore, og vil i aukande grad vere bygd på kunnskap. Eit breitt og høgt kunnskapsnivå er naudsynt for å kunne nytte nye artar i oppdrett. Studiet i havbruk gir grunnleggjande kunnskap om, og forståing av, norske oppdrettsartar. Det blir lagt særskilt vekt på samspelet mellom fiskebiologi, anatomi, fysiologi, ernæring og miljøtilhøve. Vidare tileignar du deg kunnskap om norsk havbruksnæring, lovverk og forvaltning, og du får innsyn i internasjonalt havbruk. Du får praktisk erfaring frå oppdrettsverksemd saman med god innsikt i etikk og velferd hos akvatiske organismar. Studiet gir grunnleggjande kunnskapar frå relevante område innan allmenn kjemi, biologi, mikrobiologi, biokjemi/molekylærbiologi, statistikk og matematikk.

Obligatoriske emne/spesialisering

Krav til bachelorgraden i havbruksbiologi er ei spesialisering på til saman 130 studiepoeng. BIO100, BIO101, BIO102, BIO103, BIO104, STAT101/110, MOL100, KJEM110, KJEM100/130/202, MAR 250, MAR251, MAR252 og MAR253. 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, bør ta KJEM110 i andre semester. Les meir om tilrådde forkunnskapar for kjemi-emna under emneskildringa for kvart emne. Obligatorisk emne i andre semester er BIO101 Organismebiologi I og kjemi. Dei som har valt KJEM110 i første semester kan velje mellom KJEM202 Miljøkjemi og KJEM130 Organisk kjemi. Det tredje emnet i andre semester er Ex.phil. Versjonen av ex.phil som vert undervist i vårsemesteret er særskilt tilpasse studieprogramma i biologi, og vi tilrår alle som skal studere biologi å ta denne ex.phil-versjonen. Andre ex.phil-versjonar vert òg godtatt i bachelorgraden. BIO102 Organismebiologi II og BIO103 Cellebiologi og genetikk er obligatoriske biologi-emne i tredje semester. I tillegg inngår eit statistikkemne (STAT101/STAT110). I fjerde semester er obligatoriske emne MOL100 Innføring i

molekylærbiologi, BIO104 Komparativ fysiologi og eit emnet i fysikk/valgfag. Tredje studieår (3. Haust) gir fagleg spesialisering innan havbruk med emna MAR250 Innføring i havbruksbiologi, MAR253 Ernæring hos akvatiske organismar og BIO291 Fiskebiologi - fysiologi. 3. vår utgjør spesialiseringa MAR251 Etikk og velferd hos akvatiske organismar og MAR252 Praksisperiode, lovverk og forvaltning i havbruksbiologi.

Tilrådd studieplan

Studieveg 1: For studentar med lite kjemikunnskap

6V	MAR251	MAR252	val
5H	MAR250	MAR253	BIO291
4V	BIO104	MOL100	BIO103
3H	STAT101/ STAT110	Fysikk	BIO102
2V	Ex. Phil	BIO101	KJEM202/ KJEM130
1H	BIO100	MAT101/ MAT111	KJEM110*

* studentar som tar KJEM100 i første semester, må ta KJEM110 i andre semester.

Administrativt ansvarleg

Institutt for biologi har ansvar for studieprogrammet. Ta gjerne kontakt med studierettleiar på programmet dersom du har spørsmål: Tommy Strand
Tlf.55 58 44 09.

Delstudium i utlandet

Instituttet vil leggje tilrette for studieopphald i utlandet som kan erstatte delar eller supplere delar av bachelorgraden. Dette gjørast fortrinnsvis 3. vår. Vi arbeidar også med eventuelt å leggje til rette for studieopphald i mastergraden i havbruksbiologi.

Yrkesveggar

Bachelorgraden i havbruksbiologi kvalifiserar til vidare studiar og arbeid i havbruk, men kan også nyttast som grunnlag for andre biologiske fag. Bachelorprogram i havbruksbiologi er særskilt tilrettelagt for mastergradsstudie i havbruk, ernæring hos fisk, kvalitet og foredling av sjømat, samt profesjonsstudium i fiskehelse. Bachelorprogram i havbruksbiologi gir både praktisk og teoretisk kunnskap som kan brukast ved fleire nivå i bransjen.

BATF-IMØ BACHELORPROGRAM I INFORMATIKK-MATEMATIKK-ØKONOMI

Omfang: Treårig (180 SP)
Oppstart: Haust

Mål og innhald

På bachelorstudiet i informatikk-matematikk-økonomi, lærer du korleis du modellerer økonomiske problemstillingar med metodar frå matematikk, statistikk, informatikk og samfunnsøkonomi.

Utdanninga gir deg innsikt i alle desse faga slik at du kan analysere og modellere ein konkret situasjon. I dei tre første semestra følgjer du emne frå alle dei tre fagområda, og i dei tre siste semestra spesialiserer du deg i samfunnsøkonomi, statistikk eller informatikk. Samfunnsøkonomi dreier seg om korleis vi faktisk brukar ressursane våre, som til dømes arbeidskraft og produksjonsutstyr. Men faget tar også opp korleis vi bør bruke ressursane våre. Døme på problemstillingar er kva som er samanhengen mellom arbeidsløyse og inflasjon, og kva som er "rett" billettpris på bussen.

I statistikk brukt på økonomi ønskjer vi å beskrive samanhengar kvantitativt med matematiske uttrykk. På det grunnlaget lagar vi så prognosar. Det kan gjelde renta på studielånet eller mengda av torsk nokre år fram i tida. Dei fleste konstantane som inngår i formlane, er funne ved å studere korleis fenomenen har utvikla seg i fortida. Det er klart at dei er usikre, og denne uvissa forplantar seg i prognosane. Statistiske metodar hjelper oss til å ha ei meining om kor sikre slike prognosar er.

På studiet i informatikk lærer du korleis du kan modellere ulike problemstillingar ved bruk av datamaskinar. Vi legg vekt på programmering og utvikling av effektive metodar for å løyse problema. Modellinga kan utformast ved hjelp av eit datamaskinprogram eller som ein matematisk formulering. Implementering av løysingsmetodane på datamaskin står sentralt i studiet.

Obligatoriske emne/spesialisering

Krav til bachelorgraden i informatikk, matematikk og økonomi er følgjande emne: Dei tre første semestra består av innføringsemnet Ex.phil. og følgjande fagemne: MAT111, INF100, MAT112, MAT121, ECON110, STAT110, ECON 210, INF170. Frå fjerde semester velgjer studentane ei av tre fordjupingar som gir grunnlag for å søke opptak til mastergrad. I fordjupingane inngår desse emna i spesialiseringa

Statistikk: STAT111, MAT160, ECON340, STAT220, STAT210, MAT131.

Samfunnsøkonomi: STAT200/STAT111, ECON130, ECON340, ECON230, ECON290. I tillegg må eit av valemna vere eit ECON-emne.

Informatikk: MNF130, STAT111, INF101, ECON310, INF270, INF102. I tillegg må eit av valemna vere eit INF-emne.

Studentar som tar MAT101 istedenfor MAT111 i første semesteret må regne med å bruke mer tid på studiet.

Administrativt ansvarleg

Institutt for Informatikk har ansvar for studieprogrammet. Ta gjerne kontakt med studierettleiar på programmet dersom du har spørsmål: studieveileder@ii.uib.no Tlf 55 58 40 25.

Delstudium i utlandet

Viss du ønskjer å ta delar av studiet i utlandet, vil vi rå deg til å gjere dette i sjettemester. Vi har i dag avtalar med mellom anna Lunds universitet (Sverige), University of Waterloo (Canada) og University of Newcastle (Australia). Universitetet i Bergen har også mange andre avtalar både i og utanfor Europa.

Yrkesveggar

Både offentlig sektor og privat sektor har behov for økonomar med solid bakgrunn innanfor matematikk, informatikk, statistikk og økonomi. Naturlege arbeidsplassar for ferdige kandidatar er bank- og forsikringsnæringa, IKT-næringa, offentlig forvaltning, forskning og undervisning.

Sjå tilrådd studieplan på neste side.

Tilrådd studieplan

		Statistikk	Samfunns- økonomi	Informatikk
Fordjupning	6. V	STAT210	ECON290	Val
		Val	Val	Val
		Val	Val	Val
	5. H	STAT220	ECON230	INF102
		ECON340	ECON340	INF270
		MAT160	Val	ECON310
	4. V	STAT111	ECON130	INF101
		MAT131 eller ECON261/361*	STAT200/ STAT111	STAT111
		Val	Val	MNF130
Felles del	3. H	STAT110	ECON210	INF170
	2. V	MAT112	MAT121	ECON110
	1. H	Ex. Phil.	MAT111	INF100

* Emna ECON261, ECON361 og ECON316 går uregelmessig.

Emne merkte lysegrått er obligatoriske for alle studieprogram ved fakultetet

BAMN-KJEM BACHELORPROGRAM I KJEMI

Omfang: Treårig (180 SP)
Oppstart: Haust

Mål og innhald

Bachelorprogrammet i kjemi gir ei grundig innføring i de ulike retningane innan kjemifaget, både i forhold til den tradisjonelle inndelinga i organisk, uorganisk, fysikalsk og teoretisk kjemi og i forhold til moderne, tverrfaglige bruk av kjemikunnskap. Den praktiske dimensjonen i kjemifaget blir dekkja i laboratoriekurs som gir grundig opplæring i syntese, analyse og fysikalske målingar. Støttefag innan matematikk, fysikk og molekylærbiologi gir breidda som trengs for å vurdere kjemiske perspektiv i større problemstillingar, og kommunisere kjemi i ulike samanhengar.

Obligatoriske emne/spesialisering

Krav for å oppnå bachelorgrad i kjemi er totalt 180 studiepoeng der 90 studiepoeng (1½ års studium) er spesialisering innan kjemi, 50 studiepoeng er obligatoriske emne som inkluderar innføringsemne i matematikk og ex.phil, matematikk-/statistikkemne, fysikk og molekylærbiologi og 40 studiepoeng er frie valemne.

Spesialisering i kjemi (90 studiepoeng):

- KJEM110, KJEM120, KJEM122, KJEM130, KJEM131, KJEM140, KJEM210, KJEM250, KJEM299.

Obligatoriske innføringsemne (20 studiepoeng):

- MAT101/111, Ex.phil

Obligatoriske emne i tillegg til spesialiseringa (30 studiepoeng):

- PHYS102/(PHYS112), MOL100, MAT/STAT-emne (minst eitt av emna MAT121, STAT101, STAT110 eller INF109. MAT121 vert sterkt tilrådd for dei fleste spesialiseringsområda i mastergrad).

Frie valemne (40 studiepoeng):

- Det er sterkt anbefalt å velje PHYS101 i tredje semester (studentar med sterk fysikk-bakgrunn frå vidaregåande skule vert anbefalt å velje PHYS111) for å ha eit godt grunnlag for å ta PHYS102/(PHYS112) i fjerde semester.

Oppbygginga av bachelorprogrammet i kjemi:

6. semester: Analytisk kjemi. Bachelorprosjekt. Val.
5. semester: Kjemisk termodynamikk. Val. Val.
4. semester: Syntetisk uorganisk kjemi. Molekylær fysikalsk kjemi. Fysikk.
3. semester: Kjemien til grunnstoffa. Organisk syntese og analyse. Val/Fysikk anbefalt.
2. semester: Organisk kjemi. Molekylærbiologi. Matematikk/statistikk-emne (MAT121 er vert sterkt tilrådd)
1. semester: Ex.phil. Matematikk. Kjemi og energi.

Tilrådde valemne

Val av frie valemne (totalt 40 studiepoeng): I det første semesteret blir studentar med mangelfull kjemibakgrunn frå vidaregåande skule anbefalt å velje KJEM 100. Dette emnet kan inngå som fritt valemne i bachelorgrad i kjemi. Studentar med Kjemi 2 eller god bakgrunn frå Kjemi 1 blir anbefalt å starte direkte på emnet KJEM110 som inngår som obligatorisk emne i bachelorgraden. Det er sterkt anbefalt å velje PHYS101/(PHYS111) som fritt valemne i tredje semester (studentar med sterk fysikk-bakgrunn frå vidaregåande skule vert anbefalt å velje PHYS111) for å ha eit godt grunnlag for å ta PHYS102/(PHYS112) i fjerde semester. Valemna bør elles veljast i forhold til planlagt masterstudium. For studentar som vurderer å fortsetje på masterprogram i kjemi, er det nyttig å bruke valemna til å oppnå ein fagprofil i tråd med ynskjet for masteroppgave. Nokre få av dei obligatoriske emna på mastergrad vert undervist berre kvart andre år. For dei som ønskjer å gå vidare på mastergrad, kan det i nokre tilfelle vere naudsynt å leggje nokre av desse som valemne heilt på slutten av bachelorprogrammet. Tabell over anbefalte emner på bachelorgrad i høve til dei ulike spesialiseringane på mastergrad kan finnast her: <http://kurs.uib.no/masterkjemi/>

Administrativt ansvarleg

Kjemisk institutt har ansvar for studieprogrammet. Ta gjerne kontakt med studierettleiar på programmet dersom du har spørsmål: studierettleiar@kj.uib.no Tlf 55 58 34 45.

Delstudium i utlandet

Du kan bruke valfridommen i programmet til eit utanlandsopphald. Vi har i dag avtaler med fleire universitet i Europa m.a. Tyskland, Skottland og England. Her kan du ta eit delstudium som blir integrert i graden din. Sjå <http://link.uib.no/?15oLe> for meir informasjon.

Yrkesveggar

Med kjemiutdanning vil du blant anna kunne arbeide innan følgjande bransjar: Kjemisk industri, petroleumsindustri, matvareindustri, helsesektor, forskning, undervisning, offentlege kontrollorgan og forvaltning.

Sjå tilrådd studieplan på neste side

Tilrådd studieplan Kjemi

Studieveg 1: For studentar som har Kjemi 2 (3KJ) eller tilsvarende frå vidaregåande skule:.

6.V	KJEM250	KJEM299	Val
5.H	KJEM210	Val	Val
4.V	KJEM122	KJEM140	PHYS102(/112)⁽³⁾
3.H	KJEM120	KJEM131	PHYS101(/111)/Val⁽²⁾
2.V	KJEM130	MOL100⁽³⁾	MAT/STAT-emne^(1,3)
1.H	Ex. Phil⁽³⁾	MAT101/111⁽³⁾	KJEM110

Studieveg 2: For studentar som ikkje har Kjemi 2 (3KJ) eller tilsvarende frå vidaregåande skule:

6.V	KJEM250	KJEM299	MOL100⁽³⁾
5.H	KJEM210	Val	Val
4.V	KJEM122	KJEM140	PHYS102(/112)⁽³⁾
3.H	KJEM120	KJEM131	PHYS101(/111)/Val⁽²⁾
2.V	KJEM130	KJEM110	MAT/STAT-emne^(1,3)
1.H	Ex. Phil⁽³⁾	MAT101/111⁽³⁾	KJEM100⁽⁴⁾

Emne merkte mørkegrått er spesialiseringsdelen. Emne merkte lysegrått er obligatoriske i tillegg til spesialiseringa. Emne merkte kvite, er frie valemne.

⁽¹⁾ Obligatorisk matematikk-/statistikkemne (10 studiepoeng): Krav om minst eitt av emna MAT121 (V), STAT 101/110 (H) eller INF109 (H/V). MAT121 vert tilrådd for dei fleste spesialiseringsområda i mastergrad.

⁽²⁾ Anbefalt valemne: PHYS101(/PHYS111) bør veljast som basis for PHYS102(/PHYS112). Studentar med sterk fysikkbakgrunn frå vidaregåande skule blir anbefalt å velje PHYS111 og PHYS112.

⁽³⁾ Ex.phil, MAT101/111, PHYS102(/PHYS112), MOL 100 og MAT/STAT-emne er obligatoriske i bachelorgraden, men inngår ikkje i grunnlaget for berekning av snittkarakter for opptak til mastergrad.

⁽⁴⁾ Dei som har svak kjemibakgrunn frå vidaregåande skule bør velje KJEM100 som fritt valemne i 1. semester.

BAMN-MATF BACHELORPROGRAM I MATEMATISKE FAG

Omfang: Treårig (180 SP)

Oppstart: Haust

Mål og innhald

Bachelorprogrammet i matematiske fag er 3-årig (180 studiepoeng). Primærfaget i bachelorprogrammet er matematikk. Målgruppa for programmet er deg med allmenn interesse for matematiske fag, fysikk og naturvitskap. Studiet tek for seg det teoretiske grunnlaget for matematikken, og bruk av matematikk til å modellere fenomen innan naturvitskap og teknologi. Det blir lagt vekt på trening i analytisk tenking, teoretisk og praktisk problemløysing, samt trening i skriftleg og munnleg presentasjon av problemstillingar og løysingar til andre. Du vil elles lære å bruke informasjonsteknologi og å eksperimentere med datamodellar, derfor er informatikk med som støttfag. Studiet gir kvalifikasjonar som er etterspurde i samfunnet. Med trening i bruk av matematisk tankegang og kjennskap til innhaldet i den matematiske verktøykassa vil du stille sterkt i tilfelle du seinare ønskjer å gå over til andre fagområde og problemstillingar, samtidig som du har eit prima utgangspunkt for å fortsette med eit vidare studium i anvend og utrekningsorientert matematikk, rein matematikk eller statistikk.

Obligatoriske emne/spesialisering

Krav til bachelorgraden i matematiske fag er ei spesialisering på til saman 90 studiepoeng, bygd opp av følgjande emne: MAT111 Grunnkurs i matematikk I, MAT112 Grunnkurs i matematikk II, MAT121 Lineær algebra, MAT131 Differensiallikningar I, STAT110 Grunnkurs i statistikk, INF100 Grunnkurs i programmering, samt eit av kursa MAT212 Funksjonar av fleire variable eller STAT111 Statistiske metodar (MAT220 kan erstatte INF100 om du oppfyllar breddekravet i graden gjennom eit anna emne). I tillegg er det krav om eit prosjektskrivingskurs MAT292, MAT264 eller eit tilsvarande prosjektarbeidskurs av 10 studiepoengs omfang. Det niande kurset kan veljast fritt blant kurs i matematikk og statistikk, men vi tilrår særleg at ein vel kurset MAT160 Reknealgoritmar I (for vidare studiar innan Anvendt og beregningsorientert matematikk), MAT211 Reell analyse/MAT220 Algebra (Ren matematikk) eller STAT210 Statistisk inferensteori/STAT220 Stokastiske prosessar (Statistikk).

Tilrådde valemne

Studentane står fritt når det gjeld val av andre emne, men ein bør velje støttfag med tanke på kva som trengst på arbeidsmarknaden, eller med tanke på fagleg retning på det vidare studiet. Valemne bør veljast i forhold til planlagt masterstudium. Sjå nærare under dei einskilde masterprogramma. Inntil 10 studiepoeng på 300-nivå kan inngå i den valfrie delen av bachelorgraden.

Administrativt ansvarleg

Matematisk Institutt har ansvar for studieprogrammet. Ta gjerne kontakt med studierettleiar på programmet dersom du har spørsmål: studierettleiar@math.uib.no Tlf. 55 58 28 34.

Delstudium i utlandet

Valfridommen i 4., 5. og 6. semester kan nyttast til å ta eit studieopphald i utlandet. Det finst i dag mange alternativ for deg som ønskjer å ta eit semester eller to av utdanninga i eit anna land. Universitetet i Bergen har mange utvekslingsavtaler, både i og utanfor Europa. På bachelorprogrammet i matematiske fag vel vi i tillegg ut spesielle samarbeidsuniversitet for å finne det fagtilbodet som passer best for våre studentar. På den måten får du tilbod om eit tilrettelagt utanlandsopphald som blir integrert i graden. Sjå <http://www.uib.no/matnat/utdanning/studiemuligheter-i-utlandet/> for meir informasjon.

Yrkesveggar

Etter å ha teke bachelorprogrammet i matematikk vil du ha kompetanse som er etterspurd innan bransjar som industri, forskning, skoleverk og forvaltning. Innsikt i matematiske/statistiske metodar har vore, og kjem til å vere, ein føresetnad for grunnforskning i fag som er sentrale for vår forståing av naturen og samfunnet. Framvekst av kraftige datamaskiner med stor reknekraft har ført til at enda fleire fag er blitt storbrukarar av avanserte matematiske modellar. Denne utviklinga tilseier at kandidatar med solide grunnkunnskapar i matematikk vil bli ettertrakta arbeidskraft på stadig fleire område av arbeidsmarknaden.

Sjå tilrådd studieplan neste side

Tilrådd studieplan

Minimumskravene til bachelorgrad i matematiske fag

6.V	MAT292/ MAT264	Val	Val
5.H	Val/utveksling		
4.V	Val MAT/ STAT	STAT111/val/ utveksling	Val/ utveksling
3.H	MAT212/Val	STAT110/val	INF100/val
2.V	MAT112	MAT121	MAT131
1.H	Ex.phil.	MAT111	INF100*/STAT110

Emne merkte lysegrått er obligatoriske for alle studieprogram ved fakultetet. Emne merkte mørkegrått er spesialiseringsdelen, og er obligatoriske emne for bachelorprogrammet.

*MAT220 kan erstatte INF100 om du oppfyllar breddekravet i graden gjennom eit anna emne. Ta kontakt med studierettleiar@math.uib.no viss du vil bytte INF100 med MAT220.

Her er nokre døme på studieplanar:

Alternativ 1:

Tilrådd studieplan for bachelorprogram med tanke på master i anvend og utrekningsorientert matematikk

6.V	MAT264	MAT252	Val
5.H	MAT234	STAT110	MAT230
4.V	MAT213	MAT260	Val
3.H	MAT212	MAT160	PHYS111
2.V	MAT112	MAT121	MAT131
1.H	Ex.phil.	MAT111	INF100

Emne merkte lysegrått er obligatoriske for alle studieprogram ved fakultetet. Emne merkte mørkegrått er spesialiseringsdelen, og er obligatoriske emne for bachelorprogrammet.

Alternativ 2:

Tilrådd studieplan for bachelorprogram med tanke på master i ren matematikk

6.V	MAT292	Val	Val
5.H	MAT242	Val	Val
4.V	MAT220*	Val	Val
3.H	MAT212	MAT211*	INF100/PHYS111
2.V	MAT112	MAT121	MAT131
1.H	Ex.phil.	MAT111	STAT110

Emne merkte lysegrått er obligatoriske for alle studieprogram ved fakultetet. Emne merkte mørkegrått er spesialiseringsdelen, og er obligatoriske emne for bachelorprogrammet.

*Emna MAT211 og MAT220 er obligatoriske for opptak til alle masterprogram i ren matematikk.

Alternativ 3:

Tilrådd studieplan for bachelorprogram med tanke på master i statistikk

6.V	MAT292	STAT220	Val
5.H	STAT210	Val	Val
4.V	Val	STAT111	Val
3.H	Val	STAT110	INF100
2.V	MAT112	MAT121	MAT131
1.H	Ex.phil.	MAT111	Val/INF100

Emne merkte lysegrått er obligatoriske for alle studieprogram ved fakultetet. Emne merkte mørkegrått er spesialiseringsdelen, og er obligatoriske emne for bachelorprogrammet.

BAMN-GEOF BACHELORPROGRAM I METEOROLOGI OG OSEANOGRAFI

Omfang: Treårig (180 SP)
Oppstart: Haust

Mål og innhald

Bachelorprogrammet i meteorologi og oseanografi er 3-årig (180 studiepoeng). Primærfagene i studieprogrammet er matematikk, fysikk, meteorologi og oseanografi. Målgruppen for programmet er studenter med interesse for meteorologi, oseanografi og klima. Ettersom fagene er brukere av informasjonsteknologi anbefales informatikk som støttefag. Kjemi er et viktig støttefag for dem som ønsker å gå videre med masterstudier i kjemisk oseanografi. Fagområdet oseanografi omfatter studiet av fenomener i havet og sjøvannets fysiske og kjemiske egenskaper. Havets rolle for klimaet og klimaendringer er også et sentralt tema. Meteorologi omfatter studiet av værsystemer, fysiske prosesser i atmosfæren, klima og klimaendringer. I både meteorologi og oseanografi bruker vi de fysiske lovene formulert i matematiske ligninger for å beskrive og forklare fenomener i naturen.

Obligatoriske emne/spesialisering

Krav til bachelorgraden i meteorologi og oseanografi er ei spesialisering på til saman 90 studiepoeng, bestående av fyljande emne: MAT112, MAT121, MAT131, MAT212, PHYS111, GEOF110, GEOF120, GEOF130 og 10 studiepoeng blant emna: STAT110, PHYS110, PHYS112, PHYS113, MAT236/PHYS116 og GEOF236. GEOF236 er obligatorisk for vidare masterstudium i kjemisk oseanografi, normalt 5. semester.

Tilrådd studieplan

6. V	Val	Val	Val
5. H	Val	Val	Val
4. V	GEOF110	GEOF120	Val emneliste
3. H	MAT212	PHYS111	GEOF130
2. V	MAT112	MAT121	MAT131
1. H	Ex. phil	MAT111	MNF140

Emne merkte lysegrått er obligatoriske for alle studieprogram ved fakultetet. Emne merkte mørkegrått er spesialiseringdelen, og er obligatoriske emne for programmet.

For tilrådd studieplan for på Svalbard sjå kap om UNIS s20

Tilrådde valemne

GEOF210, GEOF211, GEOF212, GEOF230, GEOF236, STAT110, MAT213, MAT236, MAT160, PHYS110, PHYS112, PHYS113, KJEM100, BIO202 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.

Administrativt ansvarleg

Geofysisk institutt har ansvar for studieprogrammet. Ta gjerne kontakt med studierettleiar på programmet dersom du har spørsmål: studierettleiar@gfi.no

Delstudium i utlandet

Valfridomen i programmet kan ein nytta for å ta eit studieopphald på Universitetscenteret på Svalbard (UNIS) eller i utlandet. 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 samarbeisuniversitet der fagtilbuda passar spesielt godt. Utanlandsopphaldet blir integrert i graden. Sjå <http://www.uib.no/matnat/utdanning/studiemuligheter-i-utlandet/> for mer informasjon.

Yrkesveggar

Etter å ha teke bachelorprogrammet i meteorologi og oseanografi er di kompetanse etterspurd innanfor bransjar som oljeindustrien, forskning, skoleverket, værvarsling 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.

BATF-MIRE BACHELORPROGRAM I MILJØ- OG RESSURSFAG

Omfang: Treårig (180 SP)

Oppstart: Haust

Mål og innhald

Programmet inneholder 30 studiepoeng på førstesemesterstudium, 90 studiepoeng med fordypning innenfor et fag eller en godkjent fagkombinasjon (1 ½ års studium), og 60 studiepoeng fra andre fag.

Studentene velger emnekombinasjonene sine blant de tilbud som til enhver tid blir gitt, og/eller emner som er godkjent som likeverdige. Programmet kombinerer miljø- og ressurseemner både fra naturvitenskapene og fra fagene økonomi, historie, geografi og psykologi, og involverer fem fakulteter. Gjennom stor grad av valgfrihet åpnes det for kombinasjon 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.

Studieprogrammet skal fylle følgende behov:

- Styrke studentens tverrfaglige bakgrunn.
- Bedre egenkompetanse for videre valg.
- Øke anvendeligheten av kandidatenes kompetanse for næringsliv og for offentlig forvaltning.
- Bedre samfunnets tilgang på faktisk tverrfaglig kompetanse på høyt nivå.
- Fremheve betydningen av tverrfakultær tilnærming til samfunnsaktuelle problemstillinger.
- Tilby en bachelorgrad som kan være grunnlag for flere ulike mastergrader.

Obligatoriske emner/spesialisering

Krav til bachelorgraden i miljø- og ressursfag er en spesialisering på til sammen 90 studiepoeng. Emnene i Naturfagleg perspektiv på bærekraftig utvikling (MNF 115), kjemi (KJEM 100/110), marine økosystem (BIO202), Miljøforvaltning og planlegging (GEO 281), samt økonomi (ECON 100) er obligatoriske (til sammen 50 stp). Studenten skal videre velge to emner (tverrfag 1 og 2, hvert 10 stp) for å øke tverrfakultær bakgrunn blant flere valg: miljø- og risikopersepsjon

(PSYK 240), miljø- og ressursøkonomi (ECON 216) og Miljø, klima og menneskets historie (MNF110).

I tillegg skal det velges minimum 20 studiepoeng (spesialvalg 1 og 2) innen spesifiserte miljø- og ressursemner fra en valgt fordypning. Eksempler på fordypninger er miljøkjemi, biologi, geografi eller samfunnsøkonomi. Valgfriheten er altså stor og vil kunne gi kombinasjoner som tilfredsstillende krav til opptak på ulike masterstudium. Semester for valgfrie emner tilpasses tilgjengelighet og egne ønsker. Studenter som skal gå videre på realfagsstudier må fylle deres opptakskrav (for eksempel matematikk), mens studenter fra andre fakultet vil få dispensasjon fra kravet for å ta de obligatoriske realfagene.

Tilrådd studieplan

Bestill veiledning i Informasjonssenteret på Realfagsbygget for oppsett av din studieplan.

Administrativt ansvarleg

Institutt for biologi har ansvar for studieprogrammet. Ta gjerne kontakt med studierettleiar på programmet dersom du har spørsmål: studie@bio.uib.no
Tlf 55 58 44 00

Delstudium i utlandet

Det finnes i dag mange alternativer for de som ønsker å ta et semester eller to av utdanningen sin i et annet land. Universitetet i Bergen har mange utvekslingsavtaler, både i og utenfor Europa. På bachelorprogrammet i miljø- og ressursfag velger vi i tillegg ut spesielle samarbeidsuniversiteter for å finne det fagtilbudet som er best for våre studenter. På den måten får du tilbud om et tilrettelagt utenlandsopphold som blir integrert i graden.

Yrkesveggar

Programmet vektlegger økt samfunnsorientering, erkjennelse av betydningen av flerfaglig og tverrfaglig orientering til problemløsning, og fører til bredere kompetanse og økt anvendbarhet for næringsliv og forvaltning. Studentene får bedre tverrfakultær valgkompetanse inn mot en forskerkarriere. Tverrfaglig utdanning gir godt grunnlag for å utvikle bedriftsspesifikk kompetanse.

BAMN-MOL BACHELORPROGRAM I MOLEKYLÆRBIOLOGI

Omfang: Treårig (180 SP)

Oppstart: Haust

Mål og innhald

Molekylærbiologi og biokjemi er to sider av same fagområde, faget der dei levande organismane si molekylære oppbygging, kjemi og fysikk vert studert. Molekylærbiologar studerer dei biologiske makromolekyla DNA, RNA, protein og karbohydrat og andre organiske molekyl i levande celler. Faget er basert på teknologi som tillet isolering og studie av biologiske makromolekyl og metodar for å studera kva funksjonar slike molekyl har i levande celler og organismer. Bachelorprogrammet i molekylærbiologi har som mål å gje studentane både eit bredt teoretisk grunnlag for å forstå basale problemstillingar og solid kunnskap om fagets eksperimentelle metodar. Evolusjonære perspektiv står sentralt i undervisninga. Gjennom studiet vil studentane få trening i å lese relevant faglitteratur kritisk. Det er og lagt vekt på øving i skriftleg og munnleg presentasjon av faget.

Obligatoriske emne/spesialisering

Krav til bachelorgraden i molekylærbiologi er ei spesialisering på tilsaman 100 studiepoeng i tillegg til 20 studiepoeng innføringsemne og 60 valfrie studiepoeng. Spesialiseringa er samansett av 60 sp molekylærbiologi, 30 sp kjemi og 10 sp matematikk/statistikk. Spesialiseringsemna i molekylærbiologi (60 sp): MOL100 Innføring i molekylærbiologi, MOL200 Metabolisme: reaksjonar, regulering og kompartmentalisering, MOL201 Molekylær cellebiologi, MOL202 Eksperimentell molekylærbiologi, MOL203 Genstruktur og funksjon, MOL204 Anvendt bioinformatikk. Spesialiseringsemne i kjemi (30 sp): KJEM110 Kjemi og energi, KJEM130 Organisk kjemi, valfritt emne i kjemi (10 sp). I første semesteret bør studentar som har liten bakgrunn i kjemi ta kjemikurset KJEM100 Kjemi i naturen. KJEM110 Kjemi og energi byggjer på Kjemi 2 eller fullført KJEM100. Ein kan ta KJEM110 første semester dersom ein er kvalifisert for det. Spesialiseringsemne i matematikk/statistikk (10 sp): Dette kjem i tillegg til det obligatoriske innføringsemnet i matematikk (MAT101/MAT111), men ellers ein kan velje fritt (t.d. MAT121, STAT101/STAT110).

Tilrådd studieplan

Studieveg 1: For studentar som ikkje har 3KJ eller tilsvarande

6 V	Val	Val	Val
5 H	Val	MOL204	MOL203
4 V	Val	MOL202	MOL201
3 H	Val	Val MAT/STAT	MOL200
2 V	KJEM110	KJEM130	MOL100
1 H	Ex. phil.	MAT111/ MAT101	KJEM100/Val

Studieveg 2: For studentar som har 3KJ eller tilsvarande

6 V	Val	Val	Val
5 H	Val	MOL204	MOL203
4 V	Val	MOL202	MOL201
3 H	Val	Val MAT/STAT	MOL200
2 V	KJEM130	KJEM Val	MOL100
1 H	Ex. phil.	MAT111/ MAT101	KJEM110

Emne merkte lysegrått er obligatoriske for alle studieprogram ved fakultetet. Dei mørkegrå emna er obligatoriske spesialiseringsemne i programmet.

Tilrådde valemne

Dei 60 frie studiepoenga kan vere frå andre fagretningar eller samansett av andre emne enn dei tilrådde (sjå under). Ein bør velje valemne etter interesse og evt. i forhold til planlagt masterstudium. Nokre masterprogram har spesielle faglege opptakskrav. Inntil 10 studiepoeng på 300-nivå kan inngå i den valfrie delen av bachelorgraden. Tilrådde valemne i molekylærbiologi er MOL231 Prosjektoppgåve og MOL270 Bioetikk. Andre emne i molekylærbiologi kan og vere relevant å ta mot slutten av bachelorgraden. Emne i kjemi som KJEM131 Organisk syntese og analyse, KJEM120 Grunnstoffenes kjemi, KJEM122 Syntetisk uorganisk kjemi, KJEM210 Kjemisk termodynamikk og KJEM212 Molekylære drivkrefter kan vere relevante å ta. Biologiske emne som BIO100 Innføring i evolusjon og økologi, BIO113 Mikrobiologi og andre biologisk emne valt etter interesse. Emne i matematikk, statistikk, fysikk og informatikk kan og vere nyttig. Sjekk alltid forkunnskapskravet og tilrådde forkunnskapar før du vel valemne.

Fortsetter neste side:

Administrativt ansvarleg

Molekylærbiologisk institutt har ansvar for studieprogrammet. Ta gjerne kontakt med studierettleiar på programmet dersom du har spørsmål: studierettleiar@mbi.uib.no Tlf 55 58 45 29.

Delstudium i utlandet

Studentar kan nytte valfridomen i det 6. semesteret til internasjonal utveksling. Det er i dag mange alternativ for deg som ønskjer å ta litt av utdanninga di i eit anna land. Universitetet i Bergen har mange utvekslingsavtalar, både i og utanfor Europa. I bachelorprogrammet i molekylærbiologi har vi i tillegg valgt ut særskilde samarbeidsuniversitet for å finne det fagtilbodet som passar best for deg. På den måten har du tilbod om eit tilrettelagt utanlandsopphald som blir integrert i graden. Molekylærbiologisk institutt tilbyr tilrettelagte delstudium ved University of Cape Town, Sør-Afrika, McGill University, Canada og James Cook University, Australia. I tillegg har instituttet avtalar med fleire europeiske universitet.

Yrkesveggar

Molekylærbiologar arbeidar innan forskning og undervising ved universitet og statlege høgskular. Universitetssjukehus og andre større sjukehus sysselet også molekylærbiologar. I tillegg jobbar molekylærbiologar i bedrifter innan til dømes matforskning, oljeindustri, marin forskning, kosttilskot, rettsgenetikk, miljøforskning og medisin. Molekylærbiologar kan også jobbe i internasjonal farmasøytisk og bioteknologisk industri og forskning. Til dømes har kandidatar med ei grad i molekylærbiologi frå UiB har fått jobb i Tyskland, Nederland og Australia. Molekylærbiologar arbeidar dessutan innan administrasjon og undervising i vidaregåande skule og i offentleg forvaltning.

BAMN-NANO BACHELORPROGRAM I NANOTEKNOLOGI

Omfang: Treårig (180 SP)

Oppstart: Haust

Mål og innhald

Teknologiske nyvinningar har gjort det råd å måle og systematisk endre strukturar og prosessar som skjer på ein skala frå 0,1 til 100 nanometer. Dette opnar for heilt spesielle eigenskapar som ofte er styrt av kvantemekanikken sine lover. Medan nanovitskapen er oppteken av korleis ein kan oppnå ønskete eigenskapar gjennom manipulasjon på nanometer-skala, handlar nanoteknologi om praktisk utnytting av material, strukturar og komponentar basert på nanovitskap. Studiet gir teoretisk forståing og praktisk kompetanse innan den naturfaglege basisen for nanoteknologi. Vidare får du ei innføring i det særmerkte for nanovitskap og nanoteknologi, gjennom døme og arbeid på moderne laboratorium. Du vil også møte etiske og samfunnsmessige problemstillingar knytt til teknologi.

Obligatoriske emne/spesialisering

Krav til bachelorgraden i nanoteknologi er ein fagleg spesialisering på til saman 120 studiepoeng som består av følgjande emnar: KJEM110, KJEM120, MAT111, MAT112, MOL100, MOL200, NANO100, NANO160, NANO200. Minst eit av fysikkpara [PHYS101 og PHYS102] eller [PHYS111 og PHYS112]. Minst eit av emna: INF100, INF109, STAT101 eller STAT110. I tillegg må bachelorgraden i nanoteknologi inneholde minst eit av laboratorieemna KJEM122, KJEM131 eller PHYS114. Ver merksam på at KJEM130 er obligatorisk forkunnskapskrav til KJEM131.

Tilrådd studieplan

6.V	Val	Val	Val
5.H	NANO200	INF100/INF109 STAT101/STAT110	Val
4.V	NANO160	PHYS102/ PHYS112	Val
3.H	KJEM120	PHYS101/ PHYS111	MOL200
2.V	NANO100	MAT112	MOL100
1.H	Ex. phil.	MAT111	KJEM110

Emne merkte lysegrått er obligatoriske for alle studieprogram ved fakultetet. Emne merkte mørkegrått er spesialiseringsdelen, og er obligatoriske emne for programmet.

Tilrådde valemne

Fire valemne på til saman 40 stp bør veljast i forhold til planlagt masterstudium. Ein bør tidleg ta kontakt med studierettleiar for å få døme på gode fagkombinasjonar. Inntil 10 studiepoeng på 300-nivå kan inngå i den valfrie delen av bachelorgraden.

Administrativt ansvarleg

Kjemisk institutt har ansvar for studieprogrammet. Ta gjerne kontakt med studierettleiar på programmet dersom du har spørsmål: studierettleiar@nano.uib.no, studieveileder@nano.uib.no. Tlf: 55 58 34 46. Ekspedisjonen på Kjemisk institutt.

Delstudium i utlandet

Det er lagt opp til at du kan ta 6. semester i studiet utanlands. Bachelorprogrammet i nanoteknologi har tilrettelagde utvekslingsavtaler med Det interdisiplinære nanosenteret (iNano) ved Universitetet i Århus, Danmark og med Teknisk Universitet i Graz, Østerrike.

Yrkesveggar

Med utdanning innan nanoteknologi/nanovitskap vil du blant anna kunne arbeide innan følgjande bransjar: Forsking, teknologisk industri, undervisning, offentlege kontrollorgan og forvaltning. Med ein bachelorgrad i nanoteknologi har du eit godt grunnlag for å gå vidare på masterstudium i nanovitskap. Dersom du avsluttar studiane etter fullført bachelorgrad, er det breidda i realfagsbakgrunnen som er ditt største konkurransefortrinn.

BAMN-PTEK BACHELORPROGRAM I PETROLEUM- OG PROSESSTEKNOLOGI

Omfang: Treårig (180 SP)
Oppstart: Haust

Mål og innhald

Programmet kombinerer dei klassiske realfaga fysikk, matematikk og kjemi med geologi for å gi eit solid fagleg fundament for arbeid i olje- og gassindustrien. I starten av studiet blir det lagt stor vekt på å gi deg eit godt grunnlag i dei basisfaga som er nødvendige for å gi ei djupare forståing for dei fysiske og kjemiske prosessane som er knytte til olje- og gassutvinning. Fagfeltet petroleumsteknologi er særlig retta mot reservoarskildring og modellering av strøyming i porøse media i undergrunnen, mens fagfeltet prosesssteknologi konsentrerer seg om transport og vidareforedling av olja og gassen etter at råvarene har kome til overflata. Studieprogrammet skal utnytte forskning og ekspertise i fysikk, matematikk, kjemi, og geologi til å utdanne kandidatar med teknologisk kompetanse innanfor petroleum- og prosesssteknologi, og danne grunnlag for vidare spesialisering (mastergrad).

Obligatoriske emne/spesialisering

I byrjinga av studiet blir det lagt stor vekt på å gi deg eit godt grunnlag i nokre viktige «verktøyfag» innanfor matematikk, geologi, generell og fysikalsk kjemi og mekanikk. Det gir deg eit godt fundament til spesialiseringsemna seinare i bachelorprogrammet, og ein eventuell mastergrad.

Tilrådd studieplan

6. V	Val	Val	PTEK203/ GEOV260
5. H	Val	KJEM210	PTEK202
4. V	PHYS112/ PHYS114	Val	PTEK212
3. H	PHYS111	KJEM110	PTEK211
2. V	MAT121	MAT112	GEOV101
1. H	Ex. phil	MAT111	PTEK100

Emne merkte lysegrått er obligatoriske for alle studieprogram ved fakultetet. Emne merkte mørkegrått er spesialiseringdelen, og er obligatoriske emne for programmet.

Som valemne vil dei fleste ha nytte av noko statistikk og informatikk. Krav til bachelorgarden i Petroleum- og prosesssteknologi er ei spesialisering på til saman 120 studiepoeng, i tillegg til 20 SP innføringsemne og 40 valfrie SP.

Spesialiseringa består av: PTEK100, MAT112, MAT121, KJEM110, KJEM210, PHYS111, GEOV101, PTEK202, PTEK211 og PTEK212 + eit av emna PHYS112 eller PHYS114 og eit av emna PTEK203 eller GEOV260. Første semester tar du innføringsemna Ex.phil. og MAT111 + PTEK100. Har du en svak matematikkbakgrunn frå vidaregåande skule bør du vurdera å ta MAT101 i første semester, og utsetja MAT111 til eit seinare semester. Tar du både MAT101 og MAT111 gir dei til saman 15 SP.

Tilrådde valemne

MAT131, MAT160, MAT212, MAT252, MAT254, KJEM130, KJEM202, KJEM203, KJEM220, GEOV103, GEOV104, GEOV107, GEOV111, GEOV112, GEOV113, GEOV276, STAT110, STAT200, INF109, PHYS113, PTEK205, PTEK214, PTEK218, PTEK226, PTEK231, PTEK251 og MNF170. Elles bør valemne velgast i forhold til et eventuell masterstudium. Ved å ta emna GEOV104 og GEOV107 kan du kvalifisera deg til å ta eit masterprogram i geologi.

Administrativt ansvarleg

Institutt for fysikk og teknologi har ansvar for studieprogrammet. Ta gjerne kontakt med studierettleiar på programmet dersom du har spørsmål: studieveileder.ppt@ift.uib.no Tlf. 55 58 28 64.

Delstudium i utlandet

Dersom du ønskjer eit utanlandsopphald under bachelorstudiet, kan du ta kontakt med studierettleiar eller fagleg rettleiar. Det finst i dag konkrete avtaler med University of Alberta (Canada) og University of Western Australia. Det er også mogleg å få eit opphald ved UNIS, der det er tilbod om fleire emne innanfor arktisk geofysikk, geologi og teknologi. Dersom du tek valemna dine på UNIS, vil du få ein del kunnskap om korleis det er å drive oljeverksemd i kalde område. Universitetet i Bergen har dessutan mange andre utvekslingsavtalar. Det passer best å ta utanlandsopphald i det 5. eller 6. semesteret.

Yrkesveggar

Petroleumsrelatert industri vil i åra framover trenge ein ny type kompetanse som reflekterer både samfunnsutviklinga og dei problemkompleksa som industrien strevar med. Det vil bli lagt stadig større vekt på å utvikle ein tverrfagleg, interaktiv og ikkje minst internasjonal profil. Forskingsbasert og tverrfagleg utdanning er det som trengst for å gi den rette faglege bakgrunnen for å løyse dei utfordringane som petroleumsnæringa kjem til å støyte på. Alderssamansetjinga innanfor den internasjonal petroleumsindustrien er også eit teikn på at det er sterkt behov for nyrekruttering. Utdanninga kvalifiserer deg til eit vidt spekter av stillingar i oljeselskap og serviceselskap i oljenæringa, innanfor både leiting og produksjon av olje og gass, og innanfor vidareforedlinga av petroleumsprodukta i prosessindustrien. I tillegg til olje- og gassindustrien finst det også jobbar innan kjemisk, metallurgisk og mekanisk prosessindustri. Dessutan vil det vere eit behov for kvalifisert personell hjå styresmaktene til å styre og evaluere oljeaktiviteten.

Profesjonsstudiar

MAMN-FISK Profesjonsstudium i fiskehelse

Grad	Master i fiskehelse
Omfang	Femårig (300 SP)
Oppstart	Haust

Mål og innhald

Fiskehelsestudiet har ei naturvitskapleg basis og profil. Studentane skal gjennom forskingsbasert undervisning lære om akvatiske organismars biologi, om patogener, og om innverknad av miljøfaktorar, dvs om forhold som kan medføre utvikling av sjukdom og skade. Studentane skal lære framtidretta og hensiktsmessige metodar for diagnostikk, samt gis ei grundig innsikt i førebygging og behandling av sjukdom og skader hos akvatiske organismar. Utdanninga innan fiskehelse skal dekke eit breitt spekter som omfattar virke innan havbruksnæringa, fiskehelsetenesta, forvaltning, samt utdannings- og forskingsinstitusjonar. Utdanninga skal særleg gi innsikt i akvatiske organismars biologi og interaksjonar mellom disse, patogener, og ytre miljøfaktorar. Vidare, skal utdanninga fane den primære fiskehelsetenesta og gi innsikt i organisering og lovverk knytte til oppdrett og sjukdom. Studiet skal bidra til å skjærpe studentanes etiske refleksjonar og bevisstheit om dyrehald og dyreforsøk, fremme respekt og forståing for biologiske forhold og gi innsikt i globale miljø- og helseperspektiv. Gjennom faglig fordjuping skal studentane utvikle sjølvstendig kritisk, vitskapelig tenking og bevisst tilnærming, tolking og framstilling av forskingsresultat. Programmet skal tilfredsstillast de krav som settes til autorisasjon som fiskehelsebiolog, og det stilles derfor strenge krav til studiets innhald og de fleste element i studieplanen er derfor obligatorisk. Studentar som har oppnådd master i fiskehelse får den lovbeskytta tittelen Fiskehelsebiolog (Aquamedicine biologist), etter søknad til Mattilsynet. Fiskehelsebiolog er sidestilt med tittelen veterinær i norsk lovverk og kandidatatar som har fått tildelt tittelen har same rettar som veterinærar når det gjeld å behandle sjukdom i havbruksnæringa. Tittelen gir avgrensa reseptrett.

Opptakskrav

Du søker opptak gjennom Samordna opptak. Du må ha generell studiekompetanse + dekke kravet til REALFA.

Obligatorisk emne / spesialisering

Mastergradsprogrammet i fiskehelse er eit integrert 5-årig profesjonsstudium og skal innehalde 300 studiepoeng som både støtter opp om og gir fordjuping i fagfeltet, inklusive eit sjølvstendig vitskapelig arbeid (masteroppgåve) som utarbeidast under rettleiing. Mastergraden i fiskehelse omfattar

- Eit sjølvstendig vitskapelig arbeid (masteroppgåve) på 60 eller 30 SP og
- Emne på til saman 240 eller 270 SP

Første del av studiet gir grunnleggande kunnskap frå relevante område innan allmenn kjemi, biologi, mikrobiologi, biokjemi/molekylærbiologi, matematikk, og dessutan fiskebiologi og kunnskap om det marine

økosystemet. Vidare gis det faglig spesialisering innan havbruksbiologi med innføring i emne som havbruksbiologi, ernæring hos fisk, og fiskefysiologi. spesialiseringa hald fram med ein praksisperiode i havbruksnæringa, lovverk og forvaltning, etikk og velferd hos akvatiske organisme samt bakteriologi. Siste 2 år av studiet gir fagleg fordjuping i alle aspekt knytte til helse og sjukdom (virus, bakteriar, sopp og parasitter) hos akvatiske organismar med vekt på førebyggjande tiltak, diagnostikk og behandling. I tillegg skal studenten skrive eit sjølvstendig vitskapelig arbeid (masteroppgåve) på enten 30 eller 60 studiepoeng

Tilrådd studieplan

På grunn av omlegging av bachelorprogramma på BIO tilrår vi å booke tid til rettleiing for å setje opp din studieplan.

10.V	Oppgåve		
9.H	Oppgåve/ Val*	Oppgåve/ Semesteroppgåve (15 SP)*	Oppgåve/ Val*
8.V	MAR271	MAR274	MAR370 (5SP) MAR371 (5SP)
7.H	MAR273	MAR270	BIO381
6.V	MAR272	MAR251	MAR252
5.H	BIO291	MAR250	MAR253
4.V	MOL 100	BIO104	BIO103
3.H	BIO 280	BIO202	MAR255
2.V	BIO101	Ex phil. BIO	KJEM110/ KJEM 130
1.H	BIO 100	MAT101/ MAT111	KJEM110/ KJEM100

*Masteroppgåve er på 30 eller 60 SP. For 60 SP oppgåve, tar studentane ikkje valemne og semesteroppgåve. For 30 SP oppgåve, tar studentane semesteroppgåve, samt valfrie emne på 15 SP.

Administrativt ansvarleg

Institutt for biologi har ansvar for studieprogrammet. Kontakt: E-post: studie@bio.uib.no, tlf.: 55 58 44 00

Yrkesveggar

Gjennomført masterprogram i fiskehelse gir den lovbeskyttande tittelen Fiskehelsebiolog (Aquamedicine biologist), etter søknad til Statens dyrehelsetilsyn. Fiskehelsebiolog er sidestilt med tittelen veterinær i norsk lovverk og kandidatatar som har fått tildelt tittelen har same rett som veterinærar når det gjeld å behandle sjukdom i havbruksnæringa. Utdanninga kvalifiserer for arbeid i havbruksnæringa, fiskehelsetjenesta, forvaltning og institusjonar innan utdanning og forskning.

Integrert lærarutdanning

MAMN-4LÆRE Integrert adjunktutdanning med matematikk og naturfag

Grad	Bachelor i naturvitenskap – integrert praktisk- pedagogisk utdanning
Omfang	Fireårig (240 SP)
Oppstart	Haust

Mål og innhald

Den integrerte lærarutdanninga utgjer eit profesjonsstudium som utdannar lærarar for mellomtrinnet og ungdomstrinnet i grunnskulen og for den vidaregåande skulen. Utdanninga kombinerer praktisk-pedagogisk opplæring med god fagkunnskap i minst to universitetsfag. Studiet skal gi eit solid grunnlag i dei respektive vitenskapsfaga med vekt på fagleg forståing, problemløysing og forståing for metodar og tenkjemåtar i faga. Vidare skal studiet gi grundig kunnskap i fagdidaktikk og pedagogikk, gi kunnskap om skulefaga og fremje dugleikar for praktisk yrkesutøving. Studiet skal dessutan gi ei grunnleggjande forståing av vitenskapsfaga og skulefaga i ein samfunnsmessig og kulturell samanheng.

Studiet skal gi vitenskaplege funderte kunnskapar og evner i matematikk og naturvitenskap. Undervisninga er forskingsbasert og omhandlar det teoretiske grunnlaget for faga, så vel som faga sine metodar. Det vert lagt vekt på analytisk tenking, teoretisk og praktisk problemløysing, trening i skriftleg og munnleg presentasjon og tilrettelegging for læring. Studiet skal utdanne lærarar som er ansvarlege og kompetente til å ta medansvar for elevs læring og utvikling. I studiet vert det lagt vekt på å utvikle kompetanse til vidare fagleg og profesjonell utvikling. Såleis er det eit mål å fremje kritisk refleksjon og samtalekulturar kring fag, undervisning og læring.

Adjunktutdanninga i matematikk og naturfag har ei sterk matematikk- og naturfagsutdanning som basis og gjev grunnlag for undervisningskompetanse i matematikk og naturfag i ungdomsskulen. I tillegg gjev den moglegheit for å bygge vidare med ei fagleg spesialisering, eller eit tredje skulefag på topp.

Opptakskrav

Generell studiekompetanse eller realkompetanse. I tillegg må studenten ha realfagskravet (REALFA). Meir informasjon finn du på <http://tinyurl.com/opptak> Politiattest (jfr. forskrift ved opptak til høgare utdanning).

Obligatorisk emne / spesialisering

I programmet inngår obligatoriske emne i fag, fagdidaktikk og pedagogikk. Desse emna er spesifiserte nedanfor. Alle studentar må gjennomføre et obligatorisk HMS-kurs før første praksisperiode kor studenten skal stå for undervisning. Når det gjeld praksis, er det obligatorisk med 15 dagars skuleerfaring fordelt på tre semester og undervisningspraksis samansett av om lag 120 timar undervisning fordelt på to semester. Både skuleerfaring og undervisningspraksis er knytt til emne som inngår i programmet. For nærmare informasjon, sjå emneplan for praksis. Før avslutta studium skal studenten foreta ein munnleg presentasjon der studenten drøfter ei sjølvvalt problemstilling knytt til skole og læring i eit fag, inkludert studentens eiga grunnleggjande ståstad. Obligatoriske emne:

- MAT101 eller MAT111, MAT121, MAT112, STAT110, BIO110, MOL100, PHYS101, PHYS102, KJEM110, et av emna KJEM100/120/130, samt et valfritt MAT-/STAT-emne
- PEDA111, PEDA112, PEDA113, PEDA114
- RDID100, NATDID201, NATDID202, MATDID200
- Ex.phil, MNF201

Administrativt ansvarleg

Studiekonsulent Marianne Jensen, Matematisk institutt, e-post: studieveileder.laerer@mnfa.uib.no

Yrkesveggar

Fullført og greidd studium medfører sertifisering som lærar. Utdanninga kvalifiserer først og fremst for undervisningsarbeid med undervisningsstilling som adjunkt i skulen

Sjå tilrådd studieplan neste side

Tilrådd studieplan for integrert adjunktutdanning med matematikk og naturfag

År	Sem					Praksis
4V	8	NATDID202	PEDA114	MNF201	Val	5 veker tilpasset
4H	7	MATDID200		PEDA113	Val	7 veker
3V	6	Val		Val	Val	
3H	5	NATDID201	PEDA112	MATXXX**	STAT110	5 dagar
2V	4	PHYS102		KJEM110*/ KJEM130	MOL100	
2H	3	RDID100		PHYS101	KJEM100*/110	5 dagar
1V	2	BIO110		MAT121	MAT112	
1H	1	PEDA111		Ex.phil**	MAT111	5 dagar

* forkunnskapar mindre enn 3KJ, ** MAT221 vert tilrådd

Startar du med MAT101? Sjå Mi side for alternativt studieløp

MAMN-LÆRE Integrert lektorutdanning med master i naturvitenskap eller matematikk

Grad	Master i naturvitenskap og matematikk - integrert praktisk-pedagogisk utdanning
Omfang	Femårig (300 SP)
Oppstart	Haust

Mål og innhald

Lektorutdanninga med master i naturvitenskap er ei femårig integrert lærarutdanning (300 studiepoeng). Utdanninga er ei lektorutdanning som fører fram til graden master i naturvitenskap og matematikk - integrert praktisk-pedagogisk utdanning. Den integrerte lektorutdanninga utgjer eit profesjonsstudium som utdannar lærarar for mellomtrinnet og ungdomstrinnet i grunnskulen og for den vidaregåande skulen. Utdanninga kombinerer praktisk-pedagogisk opplæring med solid fagkunnskap i minst to universitetsfag. Studiet skal gi eit solid grunnlag i dei respektive vitkapsfaga med vekt på fagleg forståing, problemløysing og forståing for metodar og tenkjemåtar i faga. Vidare skal studiet gi grundig kunnskap i fagdidaktikk og pedagogikk, gi kunnskap om skulefaga og fremje dugleikar for praktisk yrkesutøving. Studiet skal dessutan gi ei grunnleggjande forståing av vitkapsfaga og skulefaga i ein samfunnsmessig og kulturell samanheng. Studiet skal gi vitkapslege funderte kunnskapar og evner i det faget studenten tek mastergrad i. Det skal gi ei god innføring i vitkapslege arbeidsmåtar og forskingsmetodar, og trening i sjølvstendig arbeide med omfattande og krevjande faglege oppgåver. Undervisninga er forskingsbasert og omhandlar det teoretiske grunnlaget for faga, så vel som faga sine metodar. Det vert lagt vekt på analytisk tenking, teoretisk og praktisk problemløysing, trening i skriftleg og munnleg presentasjon og tilrettelegging for læring. Studiet skal utdanne lærarar som er ansvarlege og kompetente til å ta medansvar for elevs læring og utvikling. I studiet vert det lagt vekt på å utvikle kompetanse til vidare fagleg og profesjonell utvikling. Såleis er det eit mål å fremje kritisk refleksjon og samtalekulturar kring fag, undervisning og læring. I lektorutdanninga med master i naturvitenskap og matematikk vel studenten to fag; eit masterfag og eit sidefag. Dette gir studenten grunnlag for undervisningskompetanse i to fag i vidaregåande skule. I fleire av dei tilrådde studieløpa vil det vere mulig å skaffe seg grunnlag frå undervisningskompetanse tre fag i vidaregåande skole; to programfag, samt naturfag, men kun to fag er obligatoriske. Utdanninga avsluttes med ei masteroppgåve i matematikk, fysikk, kjemi eller biologi avhengig av val av masterfag.

Opptakskrav

Generell studiekompetanse eller realkompetanse. I tillegg må du oppfylle krav om realfag (LÆREAL). Meir informasjon finn du her: <http://www.uib.no/utdanning/opptak/samordna-opptak/opptakskrav/> Politiattest (jfr. forskrift ved opptak til høgare utdanning)

Obligatorisk emne / spesialisering

I programmet inngår obligatoriske emne i fag, fagdidaktikk og pedagogikk. Desse emna er spesifiserte

nedanfor. Studenten vel masterfag og sidefag i starten av 2. semester. Kva emne i fag og fagdidaktikk som er obligatoriske avhenger av desse vala. Alle studentar må gjennomføre et obligatorisk HMS-kurs før første praksisperiode kor studenten skal stå for undervisning. Når det gjeld praksis, er det obligatorisk med 15 dagars skuleerfaring fordelt på tre semester og undervisningspraksis samansett av om lag 120 timar undervisning fordelt på to semester. Både skuleerfaring og undervisningspraksis er knytt til emne som inngår i programmet. For nærmare informasjon, sjå emneplan for praksis. Studiet avsluttes med ei 30 studiepoengs masteroppgåve. Dette kan vere ei oppgåve med skoleretta eller reint fagleg profil. Det kan også veljast ei fagdidaktisk oppgåve. I så tilfelle tilrådst det at studenten tar 10 studiepoeng emne/spesialpensum knytt til metodar eller forskingsfelt i fagdidaktikk. For å kunne gå i gang med masteroppgåva, må snittkarakteren på spesialiseringsemna normalt vere C eller betre.

Felles emne:

- PEDA111, PEDA112, PEDA113, PEDA114
- RDID100
- MNF201 eller 10 studiepoeng emne/spesialpensum knytt til metodar eller forskingsfelt i fagdidaktikk
- Ex.phil

Masterfag:

Emna som er utheva er spesialiseringsemne. Vel eit av faga:

Matematikk:

- MAT111, MAT112, MAT121, MAT131, MAT212/221, STAT110
- MATDID200
- Minimum tre MAT-emne valt måp masteroppgåva (**eit av dei** inngår i spesialiseringa)

Moglege sidefag: Fysikk, kjemi, biologi, naturfag

Fysikk:

- MAT111, MAT112, MAT121, MAT131, MAT212 (**eit av dei** inngår i spesialiseringa)
 - STAT110
 - **PHYS110, PHYS111, PHYS112, PHYS113, PHYS114, PHYS115**
 - **NATDID201, PHYSDID200**
 - Minimum tre PHYS-emne valt måp masteroppgåva
- Moglege sidefag: Matematikk, ev. naturfag i tillegg.

Fortsetter neste side

Kjemi:

- **KJEM110, KJEM120, KJEM122, KJEM130, KJEM131, KJEM210 (alt. KJEM140), KJEM250**
 - **NATDID201, KJEMDID200**
 - Minimum to KJEM-emne valt m ap masteroppgåva
- Moglege sidefag: Matematikk, biologi

Biologi:

- **BIO100, BIO101, BIO102, BIO103, BIO104, MOL100**
- **NATDID202, BIODID200**
- Minimum tre BIO-emne valt m ap master oppgåva (eit av dei inngår i spesialiseringa)

Moglege sidefag: Matematikk, kjemi

Sidefag:

Matematikk:

- MAT111, MAT112, MAT121, STAT110 og to valfrie MAT-/STAT-emne
- MATDID200

Fysikk:

- PHYS110, PHYS111, PHYS112, PHYS113, PHYS114, PHYS115 eller PHYS101, PHYS102, PHYS110, PHYS114, PHYS115 og eitt av emna PHYS117, PHYS211, PHYS231
- NATDID201, PHYSDID200

Kjemi:

- KJEM110, KJEM120, KJEM130
- Minst eitt av KJEM131/122
- Inntil to av emna KJEM100, KJEM202, KJEM210, KJEM250, MOL100, MOL200
- NATDID201, KJEMDID200

Biologi:

- BIO100
- Minst fire av emna BIO101, BIO102, BIO103, BIO104, MOL100
- Eit valfritt emne innan fagområdet biologi eller molekylærbiologi (BIO, MIK, MAR, MOL)
- NATDID201, BIODID200

Naturfag:

Til saman 90 studiepoeng i naturfag, der følgjande inngår:

- PHYS101, PHYS102
- KJEM110 og eitt av emna KJEM100, KJEM120, KJEM122, KJEM130, KJEM131
- To av emne BIO100, BIO101 og BIO102 samt NATDID201 og NATDID202

Administrativt ansvarleg

Studiekonsulent Marianne Jensen, Matematisk institutt
E-post: studieveileder.laerer@mnfa.uib.no

Yrkesveggar

Fullført og greidd studium medfører sertifisering som lærar. Utdanninga kvalifiserer først og fremst for undervisningsarbeid med undervisningsstilling som lektor i skulen.

Sj  tilrådde studieplanar på dei neste sidene

Tilrådd studieplan

Master i matematikk med fysikk, kjemi, biologi eller naturfag

År	Sem				
5V	10	Masteroppgåve i matematikk			
5H	9	Val	MATXXX	MATXXX	
4V	8	XXXDID200	PEDA1 14	MNF201	Val
4H	7	MATDID200		PEDA113	STAT110
3V	6	PHYS114 KJEM122	Val		Val
		BIO104 PHYS102			
3H	5	NATDID201	PEDA1 12	PHYS110 KJEM131 BIO103 BIO102	PHYS115 KJEM120 BIO102 PHYS101
2V	4	MATXXX		PHYS113 KJEM130 MOL100 BIO101	PHYS112 MOL100 BIO101 KJEM130
2H	3	RDID100		MAT212/221	PHYS111 KJEM110 BIO100 KJEM110*
1V	2	MAT131		MAT112	MAT121
1H	1	PEDA111		Ex.phil	MAT111

Praksis
6 veker
6 veker
5 dagar
5 dagar
5 dagar

* Viss ikkje Kjemi 2, i staden ta KJEM100 3. sem og KJEM110 i 4. sem

Moglege sidefag:

Fysikk	Kjemi
Biologi	Naturfag**

** Må ta tre valfrie emne i naturfag i tillegg til de som er oppført for å få 90 sp totalt i naturfag.

Master i fysikk med matematikk

År	Sem				
5V	10	Masteroppgåve i fysikk			
5H	9	PHYSXXX		Val	PHYSXXX
4V	8	PHYSDID200	PEDA114	MNF201	PHYSXXX
4H	7	MATDID200		PEDA113	STAT110
3V	6	Val		Val	Val
3H	5	NATDID201	PEDA112	PHYS110	PHYS115
2V	4	PHYS112		PHYS113	PHYS114
2H	3	RDID100		MAT212	PHYS111
1V	2	MAT131		MAT112	MAT121
1H	1	PEDA111		Ex.phil	MAT111

Praksis
6 veker
6 veker
5 dagar
5 dagar
5 dagar

Master i kjemi med biologi eller matematikk

År	Sem				Praksis
5V	10	Masteroppgåve i kjemi			
5H	9	Val		Val BIO103	KJEMXXX
4V	8	KJEMDID200	PEDA114	MNF201	KJEMXXX
4H	7	MATDID200 eller BIODID200 og NATDID202		PEDA113	STAT110 BIO100
3V	6	KJEM250		Val	Val
3H	5	NATDID201	PEDA112	KJEM210	MATXXX BIO102
2V	4	KJEM122		MAT112 BIO104	MATXXX MOL100
2H	3	RDID100		KJEM120	KJEM131
1V	2	KJEM110		KJEM130	MAT121 BIO101
1H	1	PEDA111		Ex.phil	MAT111
					6 veker
					6 veker
					5 dagar
					5 dagar

Moglege sidefag:

Matematikk Biologi

Master i biologi med kjemi eller matematikk

År	Sem				Praksis
5V	10	Masteroppgåve i biologi			
5H	9	BIOXXX		Val KJEM210	BIOXXX
4V	8	XXXDID200	PEDA114	MNF201	BIOXXX
4H	7	MATDID200 eller BIODID200 og NATDID202		PEDA113	STAT110 KJEM120
3V	6	MATXXX Val		Val	Val
3H	5	NATDID201	PEDA112	BIO103	MATXXX KJEM131
2V	4	Val		BIO104	MOL100
2H	3	RDID100		BIO102	BIO100
1V	2	MAT121 KJEM130		BIO101	MAT112 KJEM110
1H	1	PEDA111		Ex.phil	MAT111
					6 veker
					6 veker
					5 dagar
					5 dagar

Moglege sidefag:

Matematikk Kjemi

Masterprogram

MASTERPROGRAM I BIOLOGI

MAMN-BIOGEO Masterprogram i biologi - Geobiologi

Grad	Dette masterprogrammet fører fram til graden Master i biologi - Geobiologi.
Omfang	Toårig (120 SP)
Oppstart	Haust (hovudopptak) og suppleringsopptak vår.

Mål og innhald

Målet med masterprogram i biologi - geobiologi er å gi innsikt i og forståing av fundamentale problemstillingar i geobiologi som omhandlar det komplekse samspelet mellom geo- og biosfæren. Dei spenner frå grunnleggande tema som livets opphav, grenser for liv og korleis liv tilpassar seg ytre miljøfaktorar, til tema av stor samfunnsmessig viktighet som berekraftig forvaltning av naturressursar og miljø, og bioteknologisk bruk av organismar/biologisk materiale frå naturlege miljø. Studiet skal gi innsikt og erfaring med bruk av biologisk metodikk på tokt, i felt og i laboratoriet. Tradisjonelle metodar for dyrking og karakterisering av organismar i kombinasjon med molekylærbiologi og bioinformatikk er viktige verkøy for å få kunnskap om biodiversitet og organismane sine eigenskapar og funksjonar i ulike habitat. Ved å gjennomføre ei sjølvstendig vitskapleg masteroppgåve skal du lære å planleggje og gjennomføre eksperiment, samt vurdere og diskutere resultatane i lys av teoriar og hypotesar.

Opptakskrav

Bachelorgrad i biologi, eller tilsvarende utdanning. MIK200 eller MIK201 må inngå i bachelorgraden eller som ein del av mastergraden. Studentar med bachelorgrad i geologi eller andre realfagsdisiplinar kan takast opp dersom studentens biologiske bakgrunn vurderast som tilfredstillande for den masteroppgåva studenten vel. Gjennomsnittskarakteren på spesialiseringa i bachelorstudiet eller tilsvarende, må normalt være C eller betre.

Obligatorisk emne / spesialisering

Studiet har to komponentar: Kursdel og mastergradsoppgåve. Den samla arbeidsmengda skal vere 120 studiepoeng. Kursdel: emna BIO300 - Biologisk dataanalyse og forsøksoppsett, MIK202- Mikrobiell økologi eller MAR210-Akvatisk økologi, geologidelen av GEOL344 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.

Tilrådd studieplan

4.V	Oppgåve	Oppgåve	Oppgåve
3.H	Val	Oppgåve	Oppgåve
2.V	GEOV344*	Val	Oppgåve
1.H	BIO300	MAR210/ MIK202	Val

*geologidelen av GEOV344 (5 sp)

Administrativt ansvarleg

Institutt for biologi har ansvar for studieprogrammet. Ta gjerne kontakt med studierettleiar på programmet dersom du har spørsmål på e-post studie@bio.uib.no Tlf. 55 58 22 41

Yrkesveggar

Masterprogrammet vil gjere deg skikka til å gå inn i et breitt utval av stillingar, mellom anna innan forskning ved universitet, høgskular og andre offentlege og private institusjonar, innan industri, konsulentverksemd, offentleg forvaltning og i skuleverket.

MAMN-BIOMI Masterprogram i biologi - Mikrobiologi

Grad	Dette masterprogrammet fører fram til graden Master i biologi - Mikrobiologi.
Omfang	Toårig (120 SP)
Oppstart	Haust (hovudopptak) og suppleringsopptak vår.

Mål og innhald

Mikrobiologi er læra om de mikroskopiske organismeformene: virus, bakteriar, sopp, eincella algar og protozoar. Sentralt i faget er studiet av mikroorganismenes eigenskapar og deira funksjonar i ulike miljø. Faget spenner frå grunnforskning til nytting av mikroorganismene i praktisk og kommersiell samanheng. Det har stor samfunnsmessig betydning. Målet med mastergraden er å gi innsikt i faget gjennom teori, eksperiment og anna relevant verksemd, slik at studenten får ei heilhetleg forståing av mikroorganismenes liv. Mastergraden med mikrobiologi skal gjøre studenten skikka til å gå inn i et bredt utval av stillingar der mikrobiologi er relevant

Opptakskrav

Bachelorgrad i biologi eller tilsvarande utdanning. Annan bakgrunn kan bli vurdert som tilstrekkeleg for opptak, avhengig av kva for spesialisering du vel. MIK200 og MIK201 eller tilsvarande må inngå i bachelorgraden eller som ein del av mastergraden. Bioingeniørutdanninga frå høgskolane gir 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.

Obligatorisk 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, MIK202 eller tilsvarande , MIK203 eller tilsvarande, er obligatorisk. 30 SP valfrie studiepoeng, helt eller delvis i samråd med mastergradsrettleiar. For oppgåve på 30 studiepoeng blir spesialpensum utvida med 30 studiepoeng.

Tilrådd studieplan

4. V	Oppgåve	Oppgåve	Oppgåve
3. H	Val	Oppgåve	Oppgåve
2. V	Val	MIK203	Oppgåve
1. H	Val	MIK202	BIO300

Administrativt ansvarleg

Institutt for biologi har ansvar for studieprogrammet. Ta gjerne kontakt med studierettleiar på programmet dersom du har spørsmål på e-post: studie@bio.uib.no

Yrkesveggar

Masterprogrammet skal gjere deg skikka til å gå inn i et breitt utval av stillingar der mikrobiologi er relevant. Mikrobiologar arbeider i dag blant anna innan forskning ved universitet og høgskolar innan akvakultur, bioteknologi, offentleg forvaltning, industri og i skoleverket.

MAMN-FIFO Masterprogram i fiskeribiologi og forvaltning

Grad	Dette masterprogrammet fører fram til graden Master i fiskeribiologi og forvaltning.
Omfang	Toårig (120 SP)
Oppstart	Haust (hovudopptak) og suppleringsopptak vår.

Mål og innhald

Målet med programmet er å gi deg innsikt i og oversikt over fagområdet fiskeribiologi, med vekt på korleis utnytting og andre ytre faktorar verker på dei levande ressursane i havet. Når du har gjennomgått programmet skal du ha fått grunnleggande kunnskapar om systematikk, anatomi, fysiologi, åtferd, utvikling, livshistorie og økologi hos fiskar samt kunnskapar om oseanografi og marine økosystem. Du vil også ha ei basal forståing av fiskestammar sin populasjonsstruktur, fiskereiskapar sine funksjonar og seleksjonsmønster, utnyttingsstrategiar av fiskestammar frå utvalde økosystem og enklare populasjonsdynamiske modellar, samt kunnskap om korleis økologiske faktorar saman med fiskeri påverkar utviklinga av fiskestammene. Du vil også få praktisk erfaring frå fiskeribiologisk arbeid i laboratoriet, i felt og på forskingsfartøy. I tillegg vil du ha erfaring frå gjennomføring av eit forskingsarbeid basert på eit materiale innsamla i laboratorium eller felt, alternativt på tidsseriar av biologiske data. Masteroppgåva kan også vere basert på utvida litteraturstudie.

Opptakskrav

Bachelorgrad eller tilsvarende, helst i biologi eller havbruksbiologi. 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.

Obligatorisk emne / spesialisering

Masterprogrammet i fiskeribiologi og forvaltning omfattar eit sjøstendig vitenskapleg arbeid på 60 studiepoeng (masteroppgåve) samt emne på til saman 60 studiepoeng. Dei obligatoriske emna er BIO280 Fiskebiologi I - Systematikk og anatomi (10 stp), MAR230 Fiskeriøkologi (10 stp), MAR330 Ansvarleg fangst (5 stp), BIO300 Biologisk dataanalyse og forsøksoppsett (10 stp) og MAR331 Fiskeriforvaltning (10 stp). Viss du har tatt nokon av desse emna tidlegare, vel du andre emne i samråd med rettleiaren din.

Tilrådd studieplan

4. V	Oppgåve			
3. H	Oppgåve			
2. V	MAR331	BIO280	Oppgåve/val	MAR330
1. H	BIO300	MAR230	Val	

Administrativt ansvarleg

Institutt for biologi har ansvar for studieprogrammet. Ta gjerne kontakt med studierettleiar på programmet dersom du har spørsmål på e-post: studie@bio.uib.no

Yrkesveggar

Studiet skal gi eit godt grunnlag for arbeid i offentleg forvaltning, næringsliv og skoleverk (dersom pedagogisk utdanning i tillegg) samt for vidare doktorgradsstudium innan fiskeribiologi og tilgrensande fagfelt med moglegheit for forskarstillingar ved universitet, høgskolar og forskingsinstitutt som Havforskningsinstituttet.

MASTERPROGRAM I HAVBRUKS BIOLOGI

MAMN-HAV Masterprogram i havbruksbiologi

Grad	Dette masterprogrammet fører fram til graden Master i Havbruksbiologi.
Omfang	Toårig (120 SP)
Oppstart	Hovudopptak haust, suppleringsopptak vår.

Mål og innhald

Målet med programmet er å gi deg omfattande vitskapleg og praktisk kompetanse innan samspelet mellom miljø og utvikling, vekst og reproduksjon hos sentrale artar i oppdrett. Problemstillingane blir normalt definerte innan yngelproduksjon og "juvenil" fase av laksefisk og marine artar i oppdrett. Ein fokuserer også på livshistoriestrategiar, spesielt på reproduksjonsfysiologi og ontogeni (smoltifisering og metamorfose). Du får innsikt i og erfaring med arbeid med bl.a. fysiologi, endokrinologi, histologi og molekylære metodar. Du får også praktisk kunnskap om intensive og ekstensive oppdrettssystem, norske lover og forskrifter som er relatert til oppdrettsnæringa og ei oversikt over internasjonal akvakultur.

Opptakskrav

Bachelorgrad eller tilsvarande i biologi, havbruk eller molekylærbiologi. 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.

Obligatorisk emne / spesialisering

Masterprogrammet i havbruksbiologi omfattar eit sjølvstendig vitskapleg arbeid (masteroppgåve) på 30 eller 60 studiepoeng og emne eller spesialpensum på til saman 60 eller 90 studiepoeng sett saman av følgjande obligatoriske emne: MAR250 Innføring i havbruksbiologi, MAR251 Praksisperiode, lovverk og forvaltning i akvakultur og MAR251 Etikk og velferd hos akvatiske organismar, MAR350 Spesialisering i havbruksbiologi (10 studiepoeng), BIO300 Biologisk dataanalyse og forsøksoppsett. Dersom du har tatt desse emna eller tilsvarande emne tidlegare, vel du andre emne i samråd med rettleiar og instituttet. Dersom du vel ei kort oppgåve, må du setje av 15 studiepoeng til å skrive ei semesteroppgåve, ein litteraturstudie eller ein populærvitskapleg artikkel.

Tilrådd studieplan

4. V	Oppgåve	Oppgåve	Oppgåve
3. H	MAR350	Oppgåve	Oppgåve
2. V	MAR251	MAR252	Oppgåve
1. H	BIO300	MAR250	Valemne

Administrativt ansvarleg

Institutt for biologi har ansvar for studieprogrammet. Ta gjerne kontakt med studierettleiar på programmet dersom du har spørsmål på e-post studie@bio.uib.no

Yrkesveggar

Studiet skal gi deg godt grunnlag for arbeid som stipendiat, juniorforskar ved forskingsinstitutt eller større selskap, produksjonsansvarlig ved oppdrettsanlegg, saksbehandlar innan offentlig forvaltning, konsulent, lektor (dersom ein i tillegg har pedagogiske fag), rådgivar i havbruksrelaterte spørsmål.

MASTERPROGRAM I MARINBIOLOGI

MAMN-MARAK Masterprogram i marinbiologi - Akvatisk økologi

Grad	Dette masterprogrammet fører fram til graden Master i marinbiologi - Akvatisk økologi.
Omfang	Toårig (120 SP)
Oppstart	Haust (hovudopptak) og suppleringsopptak vår

Mål og innhald

Målet med programmet er å gi deg djup innsikt i og oversikt over fagområdet akvatisk økologi med vekt på individ og bestandar. Du som har gjennomgått programmet skal ha god kjennskap til akvatisk økologiske prosessar og mønster, innsikt i og erfaring med bruk av marinbiologisk metodikk i felt og i lab samt generelle metodar for å studere økologi. Du skal også ha fått opplæring i å gjennomføre ein sjølvstendig vitskapleg studie.

Opptakskrav

Bachelorgrad eller tilsvarende i for eksempel biologi, molekylærbiologi, havbruk, kystsoneforvalting, matematikk eller kjemi. Det er ein fordel om du har tatt MAR210 Akvatisk økologi eller MIK202 Mikrobiell økologi som ein del av bachelorgraden. 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.

Obligatorisk emne / spesialisering

Masterprogrammet i akvatisk økologi omfattar emne eller spesialpensum på til saman 60 studiepoeng. Dei obligatoriske emna er: MAR211 Marin floristikk og faunistikk, BIO300 Biologisk dataanalyse og forsøksoppsett, MAR310 Marine metodar og MAR210 Akvatisk økologi eller MIK202 Mikrobiell økologi. Dei resterande emna vel du i samråd med rettleiaren.

Tilrådd studieplan

4V	Oppgåve	Oppgåve	Oppgåve
3.H	Oppgåve	Oppgåve	Oppgåve
2.V	MAR211	Valemne	Valemne
1.H	BIO300	MAR310	MAR211
			MAR210/ MIK202

Administrativt ansvarleg

Institutt for biologi har ansvar for studieprogrammet. Ta gjerne kontakt med studierettleiar på programmet dersom du har spørsmål på e-post: studie@bio.uib.no

Yrkesveggar

Mange biologar arbeider innan natur-, miljø- og ressursforvalting, forskning, havbruk, skoleverk, industri, miljøorganisasjonar og i medie- og konsulentverksemdar. I dei fleste tilfella opnar det seg langt fleire moglegheiter for dei som har fullført masterprogrammet. Studiet skal gi eit godt grunnlag for arbeid i offentleg forvalting, næringsliv og skoleverk og for vidare doktorgradsstudium innan akvatisk økologi og tilgrensande fagfelt.

MAMN-MARFI Masterprogram i marinbiologi - Fiskebiologi

Grad	Dette masterprogrammet fører fram til graden Master i marinbiologi - Fiskebiologi.
Omfang	Toårig (120 SP)
Oppstart	Haust (hovudopptak) og suppleringsopptak vår

Mål og innhald

Målet med programmet er å gi deg innsikt i og oversikt over fagområdet fiskebiologi. Du som gjennomgår programmet skal få god kjennskap til marinbiologi og i tillegg spesialisere deg innan fysiologi og anatomi, fiskeåtferd, genetikk og systematikk eller larveøkologi. Du skal også få opplæring i å gjennomføre ein sjølvstendig vitenskapleg studie.

Opptakskrav

Bachelorgrad eller tilsvarende i biologi, havbruk eller molekylærbiologi. 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.

Obligatorisk emne / spesialisering

Innan masterprogrammet i fiskebiologi kan du velje mellom tre spesialiseringar. For alle spesialiseringane er følgjande emne obligatoriske: MAR211 Marin floristikk og faunistikk, BIO300 Biologisk dataanalyse og forsøksoppsett, MAR310 Marine metodar og BIO280 Fiskebiologi I Systematikk og anatomi. I tillegg kjem følgjande obligatoriske emnepakkar for dei enkelte spesialiseringane:

Fysiologi og anatomi: BIO291 Fiskebiologi II – Fysiologi

Fiskeåtferd: MAR210 Akvatisk økologi, MAR337 Fiskeåtferd

Larveøkologi: MAR210 Akvatisk økologi, MAR351 Marin yngelproduksjon, MAR338 Fiskelarveøkologi

Eit masterprogram med start om hausten ser slik ut:

Tilrådd studieplan

4. V	Oppgåve	Oppgåve	Oppgåve
3. H	Oppgåve	Oppgåve	Oppgåve
2. V	MAR211	BIO280	Valemne
1. H	BIO300	MAR211	MAR310

Administrativt ansvarleg

Institutt for biologi har ansvar for studieprogrammet. Ta gjerne kontakt med studierettleiar på programmet dersom du har spørsmål på e-post: studie@bio.uib.no

Yrkesveggar

Mange biologar arbeider innan natur-, miljø- og ressursforvaltning, forskning, havbruk, skoleverk, industri, miljøorganisasjonar og i medie- og konsulentverksemdar. I dei fleste tilfella opnar det seg langt fleire moglegheiter for dei som har fullført masterprogrammet. Studiet skal gi eit godt grunnlag for arbeid innan offentleg forvaltning, næringsliv og skoleverk og for vidare doktorgradsstudium innan fiskebiologi og tilgrensande fagfelt

MASTERPROGRAM I ERNÆRING

MAMN-NUERN Masterprogram i ernæring - Ernæring hos akvatiske organismer i oppdrett

Grad

Dette masterprogrammet fører fram til graden master i ernæring - ernæring hos akvatiske organismer i oppdrett.

Omfang Toårig (120 SP)

Oppstart Haust (hovudopptak) og suppleringsopptak vår.

Mål og innhald

Målet med programmet er å gi ei djup og omfattande innsikt innan ernæring av fisk og andre akvatiske dyr i oppdrett (skjel, krepsdyr etc.). Problemstillingane definerast innan ernæring av stamfisk (fôr og fôringsregime, vitellogenese, eggkvalitet) og yngel (embryonalutvikling, endogen fôring, levende fôr, startfôr), fôrressursar, vekst og kvalitet av matfisk, samt innan ernæring og fiskehelse (ernæringsmangel, interaksjonar med miljøtilhøve, ernæringsimmunologi, produksjonslidningar) som og omfattar ernæringstoksikologi. Studiet er knytt til NIFES Nasjonalt institutt for ernærings- og sjømatforskning.

Opptakskrav

Du bør ha bachelorgrad eller tilsvarende innan havbruksbiologi, biologi, biokjemi, kjemi eller molekylærbiologi, men studiet er ope for alle som har ein bachelorgrad innan naturvitskap frå eit norsk universitet eller ei tilsvarende utdanning. Det er ein fordel dersom studentane tar MAR250 og MAR253 eller tilsvarende Emne som ei del av sin Bachelorgrad. 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.

Obligatorisk emne / spesialisering

Masterprogrammet i ernæring hos akvatiske organismer i oppdrett omfattar ei sjølvstendig vitenskapleg oppgåve på 60 studiepoeng og emne eller spesialpensum på til saman 60 studiepoeng. Obligatoriske emne er: BIO300 Biologisk dataanalyse og forsøksoppsett (10 SP), MAR250 Innføring i havbruk (10 SP), MAR352 Næringsmiddelkjemi og analyse (15 SP) eller MOL202 Eksperimentell molekylærbiologi (10 SP) og MAR253 Ernæring hos fisk (10 SP). Resterande emne må veljast i samråd med rettleiar og programstyret.

Tilrådd studieplan

4. V	Oppgåve	Oppgåve	Oppgåve
3. H	Oppgåve	Oppgåve	Oppgåve
2. V	MAR352/MOL202	Val	
1. H	MAR253	BIO300	MAR250

Administrativt ansvarleg

Institutt for biologi har ansvar for studieprogrammet. Ta gjerne kontakt med studierettleiar på programmet dersom du har spørsmål på e-post: studie@bio.uib.no . Tlf. 55 58 44 00.

Yrkesveggar

Stipendiat, juniorforskar ved forskingsinstitutt eller større selskap, produktutviklar innan oppdretts-, fiskeforedlings-, og næringsmiddelindustri, saksbehandlar innan offentleg forvaltning, konsulent, lektor (under føresetnad av pedagogiske fag), rådgjevar i ernæringsrelaterte spørsmål.

MASTERPROGRAM I FYSIKK

MAMN-FYHYD Masterprogram i fysikk - Akustikk

Grad	Dette masterprogrammet fører fram til graden master i fysikk - akustikk.
Omfang	Toårig (120 SP)
Oppstart	Haust (hovudopptak) og suppleringsopptak vår.

Mål og innhald

Akustikk er læra om lyd - både høyrleg og ikkje høyrleg. Faget har mange spesialitetar og bruksområde og inngår som ein del av ei rekkje andre fagdisiplinar, som f.eks. musikk, vibrasjon- og støyførebygging, arkitektur, medisin, psykologi, seismologi, elektronikk, materialprøvning, olje- og reservoarteknologi, fiskeri og fiskeressursovervaking, miljø og klimaovervaking. Ved Hydroakustikkgruppen i Bergen er interessa særleg retta mot bruk av ultralyd i teknologi, havforskning og oseanografi, forutan grunnforskning. Sistnemnde område omfattar "ikkje-lineær akustikk", som er fenomen som opptre i svært intens lyd; sjokkdanning, akustiske straumar og kavitasjon, og studium av vibrasjonar i piezoelektriske materiale. Masteroppgåver i akustikk omfattar som oftast både teori, eksperiment og numerisk simulering og blir til ein viss grad utført i samarbeid med verksemder og institusjonar som Havforskningsinstituttet, Simrad, Christian Michelsen Research AS og Nansensenteret.

Opptakskrav

Bachelorgrad i fysikk eller tilsvarende utdanning. Du som har bachelorgrad i andre realfagsdisiplinar eller ingeniørfag, kan bli vurdert dersom fysikkbakgrunnen din kvalifiserer for mastergraden. Tilrådde valemne i bachelorgraden: PHYS271 Akustikk og INF109 Dataprogrammering for naturvitenskapen (Alternativt INF100). 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.

Obligatorisk emne / spesialisering

Masterprogrammet i akustikk omfattar:
- eit sjølvstendig vitenskapleg arbeid (masteroppgåve) på 60 SP.
- emne og eventuelt spesialpensum på til saman 60 studiepoeng valt i samråd med rettleiaren. PHYS271 og PHYS272 bør inngå i bachelor- eller mastergraden.

Tilrådd studieplan

10. V	oppgåve	oppgåve	oppgåve
9. H	pensum	oppgåve	oppgåve
8. V	pensum	Pensum	oppgåve
7. H	PHYS272	Pensum	pensum

6. V	PHYS271	Val	val
5. H	PHYS117	PHYS115/116	val

Administrativt ansvarleg

Institutt for Fysikk og teknologi har ansvar for studieprogrammet. Ta gjerne kontakt med studierettleiar på programmet dersom du har spørsmål på e-post studieveileder@ift.uib.no Tlf. 55 58 27 66

Yrkesveggar

Studiet skal gi deg godt grunnlag for arbeid innan forskning og utvikling, undervisning, industri og privat og offentleg forvaltning.

MAMN-FYMÅL Masterprogram i fysikk - Målvitenskap og instrumentering

Grad	Dette masterprogrammet fører fram til graden master i fysikk, målvitenskap og instrumentering.
Omfang	Toårig (120 SP)
Oppstart	Haust (hovudopptak) og suppleringsopptak vår.

Mål og innhald

Instrumentering er ein viktig del av kvardagen vår. Grensene for kva som kan målast blir stadig strekte ved å utnytte ulike kjemiske og fysiske eigenskapar hos materiale til utvikling av sensorar og instrument til ei rekkje bruksområde. Spesialisering i instrumentering legg stor vekt på måleteknologi. Dette krev innsikt i prosessen som skal målast, men det er også spesielt viktig med god kunnskap om fysikken bak dei ulike måleprinsippa. Nye metodar og materiale gjer det mogleg å utvikle sensorar der ein kan trekkje meir informasjon ut frå ei enkelt måling. Det blir fokusert på elektromagnetiske og nukleære måleprinsipp, samt industriell tomografi, og da spesielt brukt på fleirfasesystem. Arbeidsmetodane, som er ein viktig del av utdanninga, spenner frå teori og modellering til eksperiment og utvikling av prototypar. Dette blir gjerne utført i nært samarbeid med industri og andre institutt som Christian Michelsen Research AS, ofte i form av eksterne master- og doktorgradsprosjekt.

Opptakskrav

Bachelorgrad i fysikk, ingeniørfag (linje elektro/automasjon) eller tilsvarende utdanning. Det er også mogleg å ta spesialisering i instrumentering i program for prosess teknologi. INF109 eller tilsvarende er tilrådd i bachelorgraden. IKT og bruk av datamaskin spelar ei stadig større rolle i instrumentering, og generell kunnskap om dette er gunstig. 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 studie plass.

Obligatorisk emne / spesialisering

Masterprogrammet i industriell instrumentering omfattar eit sjølvstendig vitenskapleg arbeid (masteroppgåve) på 60 studiepoeng og emne eller spesialpensum på til saman 60 studiepoeng samansett slik: Emna PHYS225 Instrumentering, PHYS327 Laboratoriekurs i instrumentering og prosessregulering og PHYS328 Utvalde emne innan måleteknologi. 30 studiepoeng valt i samråd med rettleiaren din. Aktuelle emne kan være blandt emna: PHYS212 Medisinsk fysikk og teknologi, PHYS325 Signal- og kommunikasjonsteori og/eller spesialpensum valt i samråd med rettleiaren din.

Tilrådd studieplan

10. V	oppgåve	oppgåve	Oppgåve
9. H	Val	oppgåve	Oppgåve
8. V	PHYS327	Val	Oppgåve
7. H	PHYS225	PHYS328	Val

6. V	TOE002	Val	Val
5. H	PHYS117	PHYS116	TOE001

Administrativt ansvarleg

Institutt for fysikk og teknologi har ansvar for studieprogrammet. Ta gjerne kontakt med studierettleiar på programmet dersom du har spørsmål på e-post studieveileder@ift.uib.no
Tlf. 55 58 27 66

Yrkesveggar

Instrumentering er tverrfagleg og blir brukt i et breitt spekter av disiplinær frå prosessindustri som olje- og gassindustri, til akvakultur, miljø, medisin og forskning i ulike felt. Ofte blir studentane tilbode jobb allereie før dei er ferdige med studia.

MAMN-FYKJR Masterprogram i fysikk - Kjernefysikk

Grad	Dette masterprogrammet fører fram til graden master i fysikk - kjernefysikk.
Omfang	Toårig (120 SP)
Oppstart	Haust (hovudopptak) og suppleringsopptak vår.

Mål og innhald

Kvarkar er dei fundamentale partiklane som byggjer opp materie, og den sterke krafta verkar mellom dei. Teorien som skildrar den sterke vekselverknaden kallar ein QCD (Quantum Chromo Dynamics). Kjernematerie er berre ei form av QCD-materie, men fleire ulike fasar av QCD-materie kan, i følge QCD, eksistere. Når tunge atomkjerner kolliderer med fart opp mot lysfarten blir tettleiken av kjernematerie så høg at protona og nøytrona "smeltar". Ein reknar med at ein slik tilstand av materie under slike ekstreme trykk- og temperaturforhold svarar til ein ny QCD-fase. Denne fasen omfattar eit plasma av frie kvarkar og gluon, "Quark Gluon Plasma" (QGP), som liknar forholda i universet kort tid, nokre mikrosekund, etter "The Big Bang". Kjernefysikkgruppa ved UiB er med på å eksperimentere ved CERNs LHC-akselerator og ved RHIC-akseleratoren i Brookhaven, USA, for å studere QGP. Vi har engasjert oss for å få bygd eit fotonpektrometer og gassdetektorar for ladde partiklar. Vi utviklar både lågstøys analog og høgfarts digital elektronikk for desse detektorane (i samarbeid med Mikroelektronikkgruppa) og sanntidsprogram for å utlese elektronikk, og vi analyserer målingane.

Opptakskrav

Bachelorgrad i fysikk eller tilsvarende utdanning. Du som har bachelorgrad i andre realfagsdisiplinar eller ingeniørfag kan bli vurdert dersom fysikkbakgrunnen din kvalifiserer for mastergraden. Følgjande emne er tilrådd i bachelorgraden: PHYS201 Kvantemekanikk, PHYS241 Kjerne- og partikkelfysikk og eitt eller fleire av emna PHYS231 Strålingsfysikk, PHYS291 Databehandling i fysikk og INF109 Dataprogrammering for naturvitenskap (Alternativt INF100). 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.

Obligatorisk emne / spesialisering

Masterprogrammet i kjernefysikk omfattar:
- eit sjølvstendig vitenskapleg arbeid (masteroppgåve) på 60 studiepoeng.
- emne eller spesialpensum på til saman 60 studiepoeng valt i samråd med rettleiaren.
PHYS 201, PHYS 241 og PHYS 232 bør inngå i bachelor- eller mastergraden.

Tilrådd studieplan

10. V	oppgåve	oppgåve	Oppgåve
9. H	pensum	oppgåve	Oppgåve
8. V	pensum	pensum	Oppgåve
7. H	PHYS232	Val	val

6. V	PHYS201	PHYS241	Val
5. H	PHYS117	PHYS115	Val

Administrativt ansvarleg

Institutt For Fysikk og Teknologi har ansvar for studieprogrammet. Ta gjerne kontakt med studierettleiar på programmet dersom du har spørsmål på e-post studieveileder@ift.uib.no Tlf. 55 58 27 66

Yrkesveggar

Studiet skal gi deg godt grunnlag for arbeid innan forskning og utvikling, undervisning, IT, industri og medisinsk teknologi.

MAMN-FYOP Masterprogram i fysikk - Optikk og atomfysikk

Grad	Dette masterprogrammet fører fram til graden master i fysikk - optikk og atomfysikk.
Omfang	Toårig (120 SP)
Oppstart	Haust (hovudopptak) og suppleringsopptak vår.

Mål og innhald

Studieretninga kombinerer fundamentale optiske prosessar på atom- og molekylnivå med bruk innan fjernmåling og miljøovervaking, samt optiske grunnforskningsstudiar. Innan mikrofysikk kan ein studere fundamentale atomære og kvanteoptiske fenomen der vekselverknaden mellom lys og materie er hovudtema. I dei fleste høve nyttar ein vekselverknaden mellom lys og materie til å bestemme eigenskapar av gassar eller væsker, ofte for biologiske system med eksistens av organismar.

Masterprogrammet i miljøoptikk og kvanteoptikk byggjer på forskning som strekkjer seg frå atomære kollisjonar og resulterande lysfenomen, til studiar med relevans for marinbiologi og miljøfysikk.

Fellesnemnaren på den teoretiske sida er metodar innan spreingsteori for lys og partiklar. Dei eksperimentelle metodane som blir brukt lokalt i Bergen, er baserte på måling av lysspreiing og strålingstransport i ulike media. I tillegg kjem fleire teknikkar som blir nytta ved større eksperimentelle anlegg hos forskingspartnarar i utlandet.

Opptakskrav

Bachelorgrad i fysikk eller tilsvarende utdanning. Du med bachelorgrad i andre realfagsdisiplinar eller ingeniørfag kan bli vurderte dersom fysikkbakgrunnen din kvalifiserer for mastergraden. Valemne i matematikk, og/eller PHYS 291 er tilrådd i bachelorgraden. 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.

Obligatorisk emne / spesialisering

Masterprogrammet i Optikk og atomfysikk omfattar:
- eit sjølvstendig vitenskapleg arbeid (masteroppgåve) på 60 studiepoeng.

- PHYS261 Atomfysikk og fysikalsk optikk.

- 50 studiepoeng emne eller spesialpensum valt i samråd med rettleiar

Aktuelle emne: PHYS263 Laboratoriekurs i optikk og atomfysikk, PHYS264 Miljøoptikk og transport av lys og partiklar, PHYS208 Faststoff-fysikk, PHYS205 Elektromagnetisme, PHYS201 Kvantemekanikk.

Tilrådd studieplan

10. V	Oppgåve	Oppgåve	Oppgåve
9. H	Oppgåve	Oppgåve	Val
8. V	Oppgåve	Val	Val
7. H	PHYS261	Val	Val

6. V	PHYS208	PHYS291	Val
5. H	PHYS117	PHYS115	PHYS205

Administrativt ansvarleg

Institutt For Fysikk og Teknologi har ansvar for studieprogrammet. Ta gjerne kontakt med studierettleiar på programmet dersom du har spørsmål på e-post studieveileder@ift.uib.no Tlf. 55 58 27 66

Yrkesveggar

Forsking og utvikling i fundamentale kvanteprosessar og optikk, optisk måleteknikk, miljøfysikk, datamodellering, dataanalyse.

MAMN-FYPAR Masterprogram i fysikk - Partikkelfysikk

Grad	Dette masterprogrammet fører fram til graden master i fysikk - partikkelfysikk.
Omfang	Toårig (120 SP)
Oppstart	Haust (hovudopptak) og suppleringsopptak vår.

Mål og innhald

Forskningsaktiviteten spenner over eit vidt felt av aktivitetar innan partikkelfysikk. Vi arbeider nært saman med CERN (European Organization for Nuclear Research) og andre utanlandske senter for partikkelfysikk, der vi deltek både med utvikling og installasjon av apparatur for framtidige eksperiment, så vel som med studiar av data frå pågåande og avslutta eksperiment.

Opptakskrav

Bachelorgrad i fysikk eller tilsvarende utdanning. Du som har bachelorgrad i andre realfagsdisiplinar eller ingeniørfag kan bli vurdert dersom fysikkbakgrunnen din kvalifiserer for mastergraden. 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.

Obligatorisk emne / spesialisering

Masterprogrammet i partikkelfysikk omfattar:
-eit sjølvstendig vitskapleg arbeid (masteroppgåve) på 60 studiepoeng.
- emne eller spesialpensum på til saman 60 studiepoeng sett saman slik:
- emna PHYS201 Kvantemekanikk, PHYS232 Eksperimentelle metodar i kjerne- og partikkelfysikk og PHYS241 Kjerne- og partikkelfysikk bør inngå
- For teori og dataanalyse: PHYS303 Relativistisk kvantemekanikk og feltteori, PHYS341 Utvalde emne i eksperimentell partikkelfysikk, PHYS342 Kvantefeltteori og PHYS343 Kvarke- og leptonfysikk, er tilrådd.
- For instrumentering: PHYS225 Instrumentering
- Du vel 10 studiepoeng sjølv.

Tilrådd studieplan

10. V	oppgåve	oppgåve	Oppgåve
9. H	Val	oppgåve	Oppgåve
8. V	Val	Val	Oppgåve
7. H	PHYS232	Val	Val

6. V	PHYS201	PHYS241	Val
5. H	PHYS117	PHYS115	Val

Administrativt ansvarleg

Institutt for Fysikk og Teknologi har ansvar for studieprogrammet. Ta gjerne kontakt med studierettleiar på programmet dersom du har spørsmål på e-post studieveileder@ift.uib.no
Tlf. 55 58 27 66

Yrkesveggar

Studiet skal gi deg godt grunnlag for arbeid innan forskingsinstitusjonar, universitet og høgskolar, elektronikk- og instrumenteringsverksemder og skoleverk. Mange har også fått arbeid i informatikksektoren.

MAMN-FYROM Masterprogram i fysikk - Romfysikk

Grad	Dette masterprogrammet fører fram til graden master i fysikk - romfysikk.
Omfang	Toårig (120 SP)
Oppstart	Haust (hovudopptak) og suppleringsopptak vår.

Mål og innhald

Energi i form av elektromagnetisk stråling og ladde partiklar strøymer kontinuerleg ut frå den næraste stjerna vår, sola. Denne energistraumen påverkar miljøet på og rundt kloden vår. Det berømte nordlyset skuldast vekselverknaden mellom det jordmagnetiske feltet, atmosfæren og ladde partiklar frå sola.

Romfysikk handlar nettopp om det å forstå dei fysiske prosessane som finn stad i det nære verdsrommet mellom sola og jorda. I slike samanhengar nyttar ein målingar av fysiske parameter frå instrument ståande på bakken, om bord på satellittar eller på rakettar.

Nokre av dei mange uløyste spørsmåla innan romforskning:

- Kva for mekanismar styrer energitransporten frå sola til jorda?
- Korleis kan dei ladde partiklane trengje seg inn i det magnetiske hylsteret som jorda er omgitt av?
- Korleis akselererer partiklar i det jordmagnetiske systemet?
- Korleis blir atmosfæren si samansetjing påverka av energitransport frå sola?
- Kva for elektriske straumssystem gjer seg gjeldande i det jordmagnetiske systemet?
- Korleis påverkar romvêret vår teknologiske kvardag?

Opptakskrav

Bachelorgrad i fysikk eller tilsvarende utdanning. Du som har bachelorgrad i andre realfagsdisiplinar eller ingeniørfag, kan bli vurdert dersom fysikkbakgrunnen din kvalifiserer for mastergraden. 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.

Obligatorisk emne / spesialisering

Masterprogrammet i romfysikk omfattar: Eit sjølvstendig vitskapleg arbeid (masteroppgåve) på 60 studiepoeng, emne og eventuelt spesialpensum på til saman 60 studiepoeng valt i samråd med rettleiar. Emna PHYS251 Det nære verdsrommet og PHYS252 Eksperimentelle metodar i romfysikk bør inngå i bachelor- eller mastergraden. Andre emne som inngår i mastergraden blir valt i samråd med rettleiaren ettersom den optimale fagsamansetjinga vil vere avhengig av forskingsoppgåva.

Tilrådd studieplan

10. V	oppgåve	oppgåve	Oppgåve
9. H	Val	oppgåve	Oppgåve
8. V	Val	Val	Oppgåve
7. H	PHYS252	Val	Val

6. V	PHYS251	Val	Val
5. H	PHYS117	PHYS115/116	Val

Administrativt ansvarleg

Institutt For Fysikk og Teknologi har ansvar for studieprogrammet. Ta gjerne kontakt med studierettleiar på programmet dersom du har spørsmål på e-post studieveileder@ift.uib.no Tlf. 55 58 27 66

Yrkesveggar

Studiet skal gi deg godt grunnlag for arbeid innan forskning og utvikling, undervisning, industri, privat og offentlig forvaltning.

MASTERPROGRAM I METEOROLOGI OG OSEANOGRAFI

MAMN-GFFYS Masterprogram i meteorologi og oseanografi - Fysisk oseanografi

Grad Dette masterprogrammet fører fram til graden master i meteorologi og oseanografi - fysisk oseanografi.

Omfang Toårig (120 SP)

Oppstart Haust (hovudopptak) og suppleringsopptak vår.

Mål og innhald

Fysisk oseanografi omfattar studiet av havstraumar, havet sine fysiske eigenskapar og termodynamikk, bølger, frontar, virvlar samt energi- og massebalanse. Spesielt er det fokus på kystområde og polare strøk. Studiet gir moglegheiter for datainnsamling til havs med avansert instrumentering, og kombinasjon av slike observasjonar med informasjon frå satellittar og numerisk modellering. Studiet gir eit godt grunnlag for seinare arbeid med operasjonell oseanografi, kystsoneforvaltning, marin økologi og klimastudier i tillegg til vidare forskning innan fysiske prosessar i havet og undervisning.

Opptakskrav

Bachelor i meteorologi og oseanografi, fysikk, matematiske fag, informatikk eller tilsvarande. For å bli tatt opp på masterprogram i meteorologi og oseanografi - fysisk oseanografi må emna GEOF110, GEOF120 og GEOF130 eller tilsvarande vere gjennomført i løpet av bachelorstudiet. 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.

Obligatorisk emne / spesialisering

Mastergraden i meteorologi og oseanografi - fysisk oseanografi omfattar:

o Eit sjølvstendig vitskapleg arbeid (masteroppgåve) som normalt skal ha eit omfang på 60 studiepoeng, men det kan også bli gitt oppgåver med eit omfang på 30 studiepoeng. Spesialpensumet aukar da med 30 studiepoeng.

o Emne eller spesialpensum på til saman 60 studiepoeng sett saman slik: Emna GEOF310, GEOF330 og GEOF331 er obligatoriske + 30 studiepoeng som du vel i samråd med rettleiaren. Emna GEOF210, GEOF211, GEOF230, GEOF332, GEOF335 og GEOF337 er blant dei mest aktuelle.

Tilrådd studieplan

4. V	Oppgåve	Oppgåve	Oppgåve
3. H	Val	Oppgåve	Oppgåve
2. V	Val	Val	Oppgåve
1.H	GEOF310	GEOF330	GEOF331

Administrativt ansvarleg

Geofysisk institutt har ansvar for studieprogrammet. Ta gjerne kontakt med studierettleiar på programmet dersom du har spørsmål på epost: studierettleiar@gf.uib.no

Yrkesveggar

Studiet skal gje deg eit godt grunnlag for arbeid som fagoseanograf innanfor offentlege og private verksemdar, mellom anna forskning, oljeindustri og miljøforvaltning eller som lektor i grunnskule eller videregående skule (dersom du byggjer på med praktisk- og pedagogisk utdanning).

MAMN-GFKJ Masterprogram i meteorologi og oseanografi - Kjemisk oseanografi

Grad	Dette masterprogrammet fører fram til graden master i meteorologi og oseanografi - kjemisk oseanografi.
Omfang	Toårig (120 SP)
Oppstart	Haust (hovudopptak) og suppleringsopptak vår.

Mål og innhald

I kjemisk oseanografi lærer du om kjemiske stoff i havet og kva rolle dei spelar for havet som eit drivhusgassregulerande medium. Fagretninga tek føre seg karbonkrinslaupet si rolle som pådrivar til fysiske endringar og endringar i dei fysiske vilkåra som havsirkulasjon, blanding og transport. Dette er viktig for å forstå dagens pådriv i klima og dei endringane som ein forventar framover i tid. Faget tek òg føre seg kjemiske sporstoff som ein brukar for å oppnå betre kunnskap om klimasensitivitet, blandingsprosessar (isopyknal og diapyknal blanding), sirkulasjon og opphaldstid i havet (termohalin sirkulasjon). Det er stor uvisse knytt til overføringshastigheit av klimagassar mellom luft og hav, og grenseflatedynamikk blir studert med tanke på å forbetre kunnskapen på dette feltet. Det er sterke koplingar mellom karbonkretsløp og økosystem, og eit viktig tema er å vurdere konsekvensar av endringar i desse systema.

Opptakskrav

Bachelor i meteorologi og oseanografi, kjemi, fysikk, matematikk, biologi eller tilsvarande. For å bli teken opp på masterprogram i meteorologi og oseanografi - kjemisk oseanografi må emna GEOF110, GEOF120 og GEOF130 eller tilsvarande vere gjennomført og bestått i løpet av bachelorstudiet. GEOF236 må takast som ein del av bachelor- eller mastergraden. 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.

Obligatorisk emne / spesialisering

Mastergraden i meteorologi og oseanografi - kjemisk oseanografi omfattar:

- Eit sjølvstendig vitskapeleg arbeid (masteroppgåve) som normalt skal ha eit omfang på 60 studiepoeng, men det kan også bli gitt oppgåver med eit omfang på 30 studiepoeng. Spesialpensumet aukar da med 30 studiepoeng.
- Emne eller spesialpensum på til saman 60 studiepoeng sett saman slik: Emna GEOF230 og GEOF336 samt eit av emna GEOF310 og GEOF330 er obligatoriske (til saman 30-35 studiepoeng) + 25-30 studiepoeng som du vel i samråd med rettleiar. Emna GEOF210, GEOF211, GEOF212, GEOF310, GEOF330, GEOF332 og GEOF335 og er blant dei mest aktuelle.

Tilrådd studieplan

4.V	Oppgåve	Oppgåve	Oppgåve
3.H	Val	Oppgåve	Oppgåve
2.V	GEOF336	Val	Oppgåve
1.H	GEOF230	GEOF310/GEOF330	Val

Administrativt ansvarleg

Geofysisk institutt har ansvar for studieprogrammet. Ta gjerne kontakt med studierettleiar på programmet dersom du har spørsmål på epost studierettleiar@gfi.uib.no

Yrkesveggar

Studiet skal gje deg eit grunnlag for arbeid som fagoseanograf innanfor offentlege og private verksemdar, mellom anna forskning, oljeindustri og miljøforvaltning eller som lektor i grunnskole eller videregående skule (dersom du byggjer på med praktisk- pedagogisk utdanning).

MAMN-GFKLI Masterprogram i meteorologi og oseanografi - Klimadynamikk

Grad	Dette masterprogrammet fører fram til graden master i meteorologi og oseanografi - klimadynamikk.
Omfang	Toårig (120 SP)
Oppstart	Haust (hovudopptak) og suppleringsopptak vår.

Mål og innhald

Klimaet er ei statistisk skildring av korleis vêret varierer over tid og er typisk skildra av middelverdiar (normalar), ekstremverdiar (maksimum og minimum), og langtidsvariasjonar (trendar) av temperatur, nedbør, vind, skydekke og så vidare. Det globale klimasystemet omfattar dei fem komponentane atmosfære, hav, kryosfære (is og snø), landjord, og biosfære (plante- og dyreliv). I klimastudiet ved Geofysisk institutt blir det lagt vekt på dei fysiske prosessane som styrer klimaet, der atmosfæren og havet sine roller samt sjøisen er i fokus. Studiet vil gi deg ei brei innføring i meteorologi, oseanografi og statistikk, og du vil få god kjennskap til klimavariabilitet og moglege klimaendringar, bl.a. på grunn av endra drivhuseffekt, både globalt og regionalt. Dei uteksaminerte kandidatane frå klimastudiet skal ha brei kjennskap til klimasystemet og vere i stand til å ta aktivt del i samfunnsdebatten om klimaendringar.

Opptakskrav

Bachelor i meteorologi og oseanografi, fysikk, matematikk, statistikk eller informatikk. For å bli teken opp på masterprogram i meteorologi og oseanografi - klimadynamikk må emna GEOF110, GEOF120 og GEOF130 eller tilsvarende vere gjennomført og bestått i løpet av bachelorstudiet. 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.

Obligatorisk emne / spesialisering

Mastergraden i meteorologi og oseanografi - klimadynamikk omfattar:

- Eit sjølvstendig vitskapeleg arbeid (masteroppgåve) som normalt skal ha eit omfang på 60 studiepoeng, men det kan også bli gitt oppgåver med eit omfang på 30 studiepoeng. Spesialpensumet aukar da med 30 studiepoeng.
- Emne eller spesialpensum på til saman 60 studiepoeng sett saman slik: To av emna GEOF310, GEOF326, GEOF330 er obligatoriske (vi anbefaler at ein vel å ta alle) + 20-25 studiepoeng vald i samråd med rettleiaren. Emna GEOF210, GEOF211, GEOF212, GEOF327, GEOF328, GEOF344 og GEOF345 er dei mest aktuelle. Opptak skjer normalt kvar haust.

Tilrådd studieplan

4. V	oppgåve	Oppgåve	Oppgåve
3. H	Val	Oppgåve	Oppgåve
2. V	Val	Val	Oppgåve
1.H	GEOF326*	GEOF310*	GEOF330*

* Vel to av desse emna som obligatorisk

Administrativt ansvarleg

Geofysisk institutt har ansvar for studieprogrammet. Ta gjerne kontakt med studierettleiar på programmet dersom du har spørsmål på epost studierettleiar@gf.uib.no

Yrkesveggar

Studiet skal gje deg eit godt grunnlag for vidare arbeid som fagmeteorolog, fagoseanograf eller klimaekspert innanfor offentlege og private verksemdar, mellom anna forskning, oljeindustri og miljøforvaltning eller som lektor i grunnskole eller videregående skule (dersom du byggjer på med praktisk- pedagogisk utdanning).

MAMN-GFMET Masterprogram i meteorologi og oseanografi - Meteorologi

Grad	Dette masterprogrammet fører fram til graden master i meteorologi og oseanografi – meteorologi.
Omfang	Toårig (120 SP)
Oppstart	Haust (hovudopptak) og suppleringsopptak vår.

Mål og innhald

Meteorologi er læra om rørsler og prosessar som føregår i atmosfæren. Vi nyttar dei fysiske lovene formulerte i matematiske likningar for å skildre ulike fenomen. Gode kunnskapar i matematikk og fysikk er derfor ein føresetnad for å studere meteorologi. Ved Universitetet i Bergen kan du ta mastergrad i meteorologi innan følgjande område: Studium av vêrsystem og bruk av numeriske modellar for å varsle utviklinga av vêrsystema, studium av lokale vêr- og klimatilhøve, studium av klima på større skala, og studium av strålingsprosessar i atmosfæren. Målsetjinga er primært å gi kandidatar med mastergrad i meteorologi fagleg kompetanse til å jobbe innan vêrvarsling eller forskning i meteorologi. Slike kandidatar vil også ha kompetanse til ei rekkje andre typar jobbar, for eksempel som lærarar i grunnskolen eller videregående skole.

Opptakskrav

Bachelor i meteorologi og oseanografi, bachelor i (anvendt) matematikk, bachelor i fysikk, bachelor i geofysikk eller liknande. For å bli teken opp på masterprogram i meteorologi og oseanografi - meteorologi må emna GEOF110, GEOF120 og GEOF130 eller tilsvarende vere gjennomført i løpet av bachelorstudiet. Fagleg minstekrav er karakteren C eller betre i opptaksgrunnlaget.

Obligatorisk emne / spesialisering

Mastergraden i meteorologi og oseanografi – meteorologi omfattar: o Eit sjølvstendig vitskapeleg arbeid (masteroppgåve) som normalt skal ha eit omfang på 60 studiepoeng, men det kan også bli gitt oppgåver med eit omfang på 30 studiepoeng. Spesialpensumet aukar da med 30 studiepoeng. o Emne eller spesialpensum på til saman 60 studiepoeng satt saman slik: emna GEOF220, GEOF310, GEOF321 og GEOF326 (til saman 40 studiepoeng) er obligatoriske + 20 studiepoeng som du vel i samråd med rettleiar. Emna GEOF211, GEOF212, GEOF322, GEOF327, GEOF328 og GEOF329 er blant dei mest aktuelle. Opptak skjer normalt kvar haust.

Tilrådd studieplan

4.V	Oppgåve	Oppgåve	Oppgåve
3.H	GEOF321	Oppgåve	Oppgåve
2.V	GEOF220	Val	Oppgåve
1.H	GEOF326	GEOF310	Val

Administrativt ansvarleg

Geofysisk institutt har ansvar for studieprogrammet. Ta gjerne kontakt med studierettleiar på programmet dersom du har spørsmål på e-post studierettleiar@gf.uib.no

Yrkesveggar

Studiet skal gje deg eit grunnlag for arbeid som fagmeteorolog innanfor offentlege og private verksemdar, mellom anna forskning, oljeindustri, vervarsling, miljøforvaltning eller som lektor i grunnskole eller vidaregåande skule (dersom du byggjer på med praktisk- pedagogisk utdanning

MAMN-GVBIOKJ Masterprogram i geovitskap - Geobiologi og geokjemi

Grad	Dette masterprogrammet fører fram til graden master i geovitskap - geobiologi og geokjemi.
Omfang	Toårig (120 SP)
Oppstart	Haust (hovudopptak) og suppleringsopptak vår.

Mål og innhald

Studiet omfattar ulike problemstillingar innan samspelet mellom magmatiske, metamorfe, hydrotermale, geokjemiske og biologiske prosessar i moderne og tidleg geologisk tid, biologiske og (bio)geokjemiske prosessar i marine sediment, sedimentprovenans, samt forvittringsreaksjonar og vasskjemi. Marine forskningstokt og landbasert feltarbeid i kombinasjon med laboratorieundersøkingar vil gi deg kunnskap innan fundamentale, globale petrologiske, geokjemiske og biogeokjemiske prosessar og erfaring i bruk av moderne analytiske metodar og teknikkar. Kunnskapen er viktig for å forstå jorda si utvikling gjennom tid og dannar basis for ein fornuftig og berekraftig forvaltning av naturlege resursar og miljø. Eksempel på studietema er jordas tidlige miljø og utvikling, biosignaturar og tidleg liv, den djupe biosfæren, biomineralisering, marine malmførekomst, og geokjemiske og geobiologiske prosessar knytta til CO₂ lagring.

Opptakskrav

Bachelorgrad i geovitskap, eller tilsvarende utdanning. 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.

Obligatorisk emne / spesialisering

Studiet har to komponentar: Kursdel og masteroppgåve. Den samla arbeidsmengda skal vere 120 studiepoeng. Studiet har ingen obligatoriske kurs. Emna skal vere på 200- eller 300-talsnivå. Valemne og eventuelt spesialpensum skal veljast i samråd med rettleiarkomiteé, for å gje eit godt grunnlag for å arbeide med masteroppgåva.

Administrativt ansvarleg

Institutt for geovitenskap har ansvar for studieprogrammet. Ta gjerne kontakt med studierettleiar på programmet dersom du har spørsmål på e-post Studierettleiar@geo.uib.no

Yrkesveggar

Statlege og offentlege forvaltingsorgan, universitet og høgskolesektor samt private konsulent- og forskingsinstitusjonar.

MAMN-GVDYN Masterprogram i geovitskap - Geodynamikk

Grad	Dette masterprogrammet fører fram til graden master i geovitskap - geodynamikk.
Omfang	Toårig (120 SP)
Oppstart	Haust (hovudopptak) og suppleringsopptak vår.

Mål og innhald

Geodynamiske prosessar kan studerast i tre ulike skalaer: globale, regionale og lokale. Globale dynamiske prosessar som føregår i jorda sitt indre, heng tett saman med geologiske prosessar på jordoverflata, der platetektonikk står sentralt. Bruk av faga geologi og geofysikk er nødvendig for å kunne forstå geodynamiske prosessar. Geofysiske metodar blir nytta til å kartleggje jorda sitt indre, medan geologiske metodar blir brukte til å forstå geologiske prosessar på overflata. I regional skala er geodynamikk viktig for bl.a. å skildre oppbygging og deformasjon av litosfæreplater. Nær aktive plategrenser er både vulkanar og jordskjelv integrerte delar av deformasjonen. Samanhengen mellom kontinental- og havbotnsskorpe er spesielt viktig for oppbygging av norsk kontinentalsokkel, særleg med tanke på petroleumsførekomst. Aktiv deformasjon gjennom einskilde jordskjelv langs geologiske strukturar (forkastingar) blir sett på som ein del av geodynamiske prosessar i lokal skala. Seismologi, tektonikk, paleomagnetisme og magmatisk petrologi er viktige disiplinær som inngår i fagområdet, og informatikk og matematikk er viktige støttfag innan delar av studiet. Instituttet har eit omfattande samarbeid med oljeindustrien og deltek i ei rekkje internasjonale forskingsprogram innan geodynamikk. Den faglege bredden ved institutter og tilknytninga til omverden er med å gje kandidatane spisskompetanse innan geodynamiske problemstillingar som gjer at dei kan gå ut i verda å møte dei krava som stillast til kandidatar med geofagleg bakgrunn.

Opptakskrav

Bachelorgrad i geovitskap eller tilsvarende, avhengig av disiplin og spesialisering. 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.

Obligatorisk emne / spesialisering

Studiet består av to komponentar: eit sjølvstendig vitenskapeleg arbeid (masteroppgåve) og ein spesialiseringsdel.

- masteroppgåva har normalt eit omfang på 60 sp.
- Spesialiseringdelen er sett saman av emne tilsvarende 60 sp i samråd med rettleiar.

Administrativt ansvarleg

Institutt for geovitenskap har ansvar for studieprogrammet. Ta gjerne kontakt med studierettleiar på programmet dersom du har spørsmål på e-post Studierettleiar@geo.uib.no

Yrkesveggar

Petroleumsindustri, statlege og offentlege forvaltingsorgan, universitet og høgskolesektor samt private konsulent- og forskingsinstitusjonar.

MAMN-GVKVA Masterprogram i geovitskap - Kvartærgeologi og paleoklima

Grad	Dette masterprogrammet fører fram til graden master i geovitskap - kvartærgeologi og paleoklima.
Omfang	Toårig (120 SP)
Oppstart	Haust (hovudopptak) og suppleringsopptak vår.

Mål og innhald

Studiet presenterer jorda si geologiske og klimatiske historie dei siste 3 millionar åra gjennom ei innføring i bl.a. paleoklimatologi, sedimentologi, stratigrafi, kjemi, brelære (glasiologi), oseanografi og geofysikk. Gjennom felt- og laboratoriekurs vil ein lære å rekonstruere og tolke endringar i prosessar og klima bakover i tid, både med låg og høg tidsoppløysing. Kvartærgeologi og paleoklimatologi ved UiB har ein sterk posisjon i internasjonal forskning og er mellom dei leiande innan fleire fagområde. Dette betyr at studentane blir ein del av eit fagmiljø med høg kompetanse innan eit fag som utviklar seg raskt. Den faglege bredden ved institutter og tilknytninga til omverden er med å gje kandidatane spisskompetanse innan kvartærgeologiske og paleoklimatiske problemstillingar som gjer at dei kan gå ut i verda å møte dei krava som stillast til kandidatar med geofagleg bakgrunn.

Opptakskrav

Bachelorgrad i geovitskap eller tilsvarande, avhengig av disiplin/spesialisering. For enkelte disiplin kan også bachelorgrad i naturgeografi danne opptaksgrunnlag, dersom spesifikke krav til geovitskaplege emne i graden er oppfylt. 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.

Obligatorisk emne / spesialisering

Studiet består av to komponentar: eit sjølvstendig vitenskapeleg arbeid (masteroppgåve) og ein spesialiseringsdel.

- masteroppgåva har normalt eit omfang på 60 sp.
- Spesialiseringdelen er sett saman av emne tilsvarande 60 sp i samråd med rettleiar.

Administrativt ansvarleg

Institutt for geovitenskap har ansvar for studieprogrammet. Ta gjerne kontakt med studierettleiar på programmet dersom du har spørsmål på e-post Studierettleiar@geo.uib.no

Yrkesveggar

Statlege og offentlege forvaltingsorgan, universitet og høgskolesektor, oljeindustrien samt private konsulent- og forskingsinstitusjonar.

MAMN-GVMAR Masterprogram i geovitskap - Marin geologi og geofysikk

Grad	Dette masterprogrammet fører fram til graden master i geovitskap - marin geologi og geofysikk.
Omfang	Toårig (120 SP)
Opptart	Haust (hovudopptak) og suppleringsopptak vår.

Mål og innhald

Masterprogrammet kan omfatte eit vidt spekter av klassiske underdisiplinar som paleoceanografi, sedimentologi, tektonikk, seismikk, topografi, geokjemi og magnetisme. Instituttet har tilgang til forskingsfartøy som blir nytta i utstrekt toktarbeid. Moderne feltutstyr og avanserte laboratorium står til disposisjon og gir deg høve til å få ei utdanning i toppklasse innanfor faget. Innan marin kan du og velja ein europeisk fellegrad: Basinmaster - hvor utveksling i 3.semester er obligatorisk. Den faglege bredden ved instituttet og tilknytninga til omverden er med å gje kandidatane spisskompetanse innan marine problemstillingar som gjer at dei kan gå ut i verda å møte dei krava som stillast til kandidatar med geofagleg bakgrunn.

Opptakskrav

Bachelorgrad i geovitskap eller tilsvarande, avhengig av disiplin og spesialisering. 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.

For basinmaster vil det i tillegg vert krevd:

- gode resultat frå bachelorgraden
- eit brev med motivasjon for studiet
- ein anbefaling frå ein vitenskapleg person
- kunne dokumentere økonomi til kost og skolepengar

Obligatorisk emne / spesialisering

Studiet består av to komponentar: eit sjølvstendig vitenskapelig arbeid (masteroppgåve) og ein spesialiseringsdel.

- masteroppgåva har normalt eit omfang på 60 sp. På Basinmasteren vert det mogleg å få 30 sp oppgåve. .
- spesialpensum er sett saman av emne tilsvarande 60 sp i samråd med rettleiar. Ved val av 30 sp oppgåve aukar spesialiseringsdelen til eit omfang på 90 sp.

Administrativt ansvarleg

Institutt for geovitenskap har ansvar for studieprogrammet. Ta gjerne kontakt med studierettleiar på programmet dersom du har spørsmål på e-post Studierettleiar@geo.uib.no

Yrkesveggar

Dei fleste med ein mastergrad i geovitskap får for tida arbeid i oljerelatert verksemd. Studiet skal gi deg godt grunnlag for arbeid innanfor oljerelatert verksemd, statlege og offentlege forvaltingsorgan, universitet og høgskolesektor og private konsulent- og forskingsinstitusjonar. Masterstudiet gir også kompetanse til arbeid innanfor nasjonale og internasjonale marine aktivitetar eller til eit doktorgradsstudium.

MAMN-GVPET Masterprogram i geovitskap - Petroleumsgeofag

Grad	Dette masterprogrammet fører fram til graden master i geovitskap - petroleumsgeofag.
Omfang	Toårig (120 SP)
Oppstart	Haust (hovudopptak) og suppleringsopptak vår.

Mål og innhald

Faga geologi og geofysikk er svært nyttige i arbeidet med å finne olje og gass, og for utvinning av slike ressursar på ein sikker og inntektsbringande måte. Geofysiske metodar blir nytta til å kartlegge strukturar i ein bergart, til dømes ved å studere korleis seismiske bølger, genererte i vasslaget av luftkanonar, blir reflekterte frå geologiske grenseflater i undergrunnen. I geologiske disiplinar studerer ein bergartar ved direkte observasjonar, tildømes ved å analysere kjernar frå borehol. Instituttet har tilgang til to forskingsfartøy som blir nytta i utstrekt toktverksemd. Fagområdet spanner frå matematisk beskriving av fysiske lover for bølgeutbreiing, via innsamling av ulike typar data, til tolking og modellering av desse. Strukturgeologi og sedimentologi er viktige disiplinar som inngår i fagområdet, og informatikk og kjemi er viktige støttefag innan delar av studiet. Innan petroleumsgeofag kan du og velja ein europeisk fellesgrad: Basinmaster - hvor utveksling i 3.semester er obligatorisk. Den faglege bredden ved instituttet og tilknytninga til omverden er med å gje kandidatane spisskompetanse innan petroleumsrelaterte problemstillingar som gjer at dei kan gå ut i verda å møte dei krava som stillast til kandidatar med geofagleg bakgrunn.

Opptakskrav

Bachelorgrad i geovitskap eller tilsvarande, avhengig av disiplin og spesialisering. For enkelte disiplinar kan og bachelorgrad i kjemi eller petroleumsteknologi danne opptaksgrunnlag, dersom spesifikke krav til geovitskaplege emne i graden er oppfylt. 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.

For basinmaster vil det i tillegg vert krevd:

- gode resultat frå bachelorgraden
- eit brev med motivasjon for studiet
- ein anbefaling frå ein vitskapleg person
- kunne dokumentere økonomi til kost og skolepengar.

Obligatorisk emne / spesialisering

Studiet består av to komponentar: eit sjølvstendig vitenskapeleg arbeid (masteroppgåve) og ein spesialiseringsdel.

- masteroppgåva har normalt eit omfang på 60 sp. På Basinmasteren vert det mogleg å få 30 sp oppgåve.
- spesialiseringsdelen er sett saman av emne tilsvarande 60 sp i samråd med rettleiar. Ved val av 30 sp oppgåve aukar spesialiseringsdelen til eit omfang på 90 sp.

Administrativt ansvarleg

Institutt for geovitenskap har ansvar for studieprogrammet. Ta gjerne kontakt med studierettleiar på programmet dersom du har spørsmål på e-post Studierettleiar@geo.uib.no

Yrkesveggar

Oljeindustri, statlege og offentlege forvaltingsorgan, universitet og høgskolesektor samt private konsulent - og forskingsinstitusjonar

MASTERPROGRAM I INFORMATIKK

MAMN-INFBI Masterprogram i informatikk - Bioinformatikk

Grad	Dette masterprogrammet fører fram til graden master i informatikk - bioinformatikk.
Omfang	Toårig (120 SP)
Oppstart	Haust (hovudopptak) og suppleringsopptak vår.

Mål og innhald

Bioinformatikk er eit fagområde i skjæringspunktet mellom informatikk og biologi. Teknikkar og metodar frå informatikk blir brukt for å løyse problem relatert til molekylærbiologisk forskning, spesielt analyse av den store datamengda som blir produsert. I tillegg til at generelle informatiske metodar blir brukt, må nye metodar utviklast for å løyse dei nye problemstillingane som dukkar opp. Masterstudiet i bioinformatikk har som mål å setje studentane i stand til å vera med i denne utviklinga, samtidig som det gir ei generell informatisk utdanning.

Opptakskrav

Enten bachelorgrad i informatikk frå Institutt for informatikk, UiB, eller ein vilkårleg bachelorgrad med minst 20 studiepoeng matematikk og 60 studiepoeng informatikk. Merk at det er eigne krav til informatikk, matematikk og fagsamansetjing i bachelorgraden i informatikk ved UiB. Studiet har eit avgrensa tal på studieplassar, og opptaket blir regulert på basis av karakterar. Studentar som tar bachelorgrad ved ein høgskule, bør vere særskild merksame på matematikkkrava for opptak, matematikk er ikkje obligatorisk i alle informatikkgradar ved høgskulene. 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.

Obligatorisk emne / spesialisering

Studiet har to komponentar: Kursdel og mastergradsoppgåve. Den samla arbeidsmengda skal vere 120 studiepoeng. Det er mogleg å skrive masteroppgåve på 30 studiepoeng. 3 emne er obligatoriske i kursdelen av masterstudiet: INF234 *Algoritmar*, INF280 *Søking og maskinlæring* og INF282 *Bioinformatiske metoder I*. Dessutan er MOL301 *Biomolekyl* sterkt tilrådd. Dei andre emna i kursdelen skal vere på 200- og 300-talsnivå. Etter avtale med rettleiar, kan ein ha inntil 10 studiepoeng på 100-nivå. Emne og eventuelt spesialpensum skal veljast i samarbeid med rettleiar for å gi eit godt grunnlag for å arbeide med masteroppgåva.

Tilrådd studieplan

4. V	Oppgåve	Oppgåve	Oppgåve
3. H	Oppgåve	Oppgåve	Oppgåve
2. V	INF282/val	Valemne	Valemne
1. H	INF234	INF280	MOL301

Administrativt ansvarleg

Institutt for informatikk har ansvar for studieprogrammet. Ta gjerne kontakt med studierettleiar på programmet om du har spørsmål: studieveileder@ii.uib.no Tlf.: 55 58 40 93.

Yrkesveggar

Arbeidsmarknaden i bioinformatikk i Noreg er førebels mest knytt til akademia. Feltet er under oppbygging ved dei fleste norske universitet, og i tillegg vil større biologiske/medisinske sentre ha behov for bioinformatikarar. Internasjonalt er etterspørselen stor, både i akademia og i legemiddel/bioteknologisk industri. Kandidatar vil òg vere kvalifiserte for informatikkjobbar generelt.

MAMN-INFOP Masterprogram i informatikk - Optimering

Grad	Dette masterprogrammet fører fram til graden master i informatikk - optimering.
Omfang	Toårig (120 SP)
Oppstart	Haust (hovudopptak) og suppleringsopptak vår.

Mål og innhald

I studieretninga optimering studerer ein framgangsmåtar for å formulere og løyse optimeringsproblem på ei datamaskin. Under studiet vil ein lære seg både modellering, det vil sei å uttrykke praktiske problem i form av matematiske modellar, og å utvikle algoritmar for å finne løysing til modellane. Ferdige kandidatar skal ha fått solide vitenskapleg funderte kunnskapar og kompetanse i informatikk generelt og i optimering spesielt. Ein skal ha fått ei god innføring i vitenskaplege arbeidsmåtar og trening i sjølvstendig arbeid med omfattande og krevjande faglege oppgåver. Ein vil ha utvikla spisskompetanse innan ei spesialisering i optimering, og ein vil ha kompetanse i praktisk modellering, samt godt oversyn over andre fagområde.

Spesialisering innan følgjande område: Innanfor masterprogrammet i informatikk med studieretning optimering kan du velje mellom følgjande spesialiseringar:

- Diskret/kombinatorisk optimering
- Kontinuerleg optimering

I begge spesialiseringane vil det vere stort innslag av praktisk optimeringsarbeid med optimeringsproblem henta frå industri og næringslivet elles.

Opptakskrav

Enten bachelorgrad i informatikk frå Institutt for informatikk, UiB, eller ein vilkårlig bachelorgrad med minst 20 studiepoeng matematikk og 60 studiepoeng informatikk. Merk at det er eigne krav til informatikk, matematikk og fagsamansetjing i bachelorgraden i informatikk ved UiB. Studiet har eit avgrensa tal på studieplassar, og opptaket blir regulert på basis av karakterar. Studentar som tar bachelorgrad ved ein høgskule, bør vere særskild merksame på matematikkkrava for opptak, matematikk er ikkje obligatorisk i alle informatikkgradar ved høgskulene. 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.

Obligatorisk emne / spesialisering

Studiet har to komponentar: Kursdel og mastergradsoppgåve. Den samla arbeidsmengda skal vere 120 studiepoeng. Det er mogleg å skrive masteroppgåve på 30 studiepoeng. Kursdelen: To emne er obligatoriske: INF234 *Algoritmar*, INF 270 *Optimeringsmetodar*. Dei andre emna skal vere på 200- eller 300-talsnivå. Etter avtale med rettleiar, kan ein ha inntil 10 studiepoeng på 100-nivå. Emne og eventuelt spesialpensum skal veljast i samarbeid med rettleiar for å gi eit godt grunnlag for å arbeide med masteroppgåva.

Tilrådd studieplan

4. V	Oppgåve	Oppgåve	Oppgåve
3. H	Oppgåve/val	Oppgåve	Oppgåve
2. V	INF371/val	INF372/val	INF237/oppgåve
1. H	INF234	INF270	MAT261/valemne

Administrativt ansvarleg

Institutt for informatikk har ansvar for studieprogrammet. Ta gjerne kontakt med studierettleiar på programmet om du har spørsmål: studieveileder@ii.uib.no
Tlf.: 55 58 40 93.

Yrkesveggar

IKT-teknologi blir i stadig aukande grad ein basisteknologi i all næringsverksemd og forvaltning, og kandidatar med ein mastergrad i informatikk er svært etterspurde til å vedlikehalde og utvikle IT-system. Mange får seg også jobb innan IT-industrien eller innan forskning og høgare utdanning. Dei som spesialiserer seg innan optimering, arbeider ofte med modellering, metodeutvikling og implementering innan produksjonsplanlegging, transport og andre former for industriell planlegging. Den vidaregåande skulen har eit stort udekkka behov for lærarar med god bakgrunn i matematikk og informatikk.

MAMN-INFPR Masterprogram i informatikk - Programutvikling

Grad	Dette masterprogrammet fører fram til graden master i informatikk - programutvikling.
Omfang	Toårig (120 SP)
Oppstart	Haust (hovudopptak) og suppleringsopptak vår.

Mål og innhald

Spesialiseringa innan **programvareutvikling** legg vekt på opplæring i og bruk av moderne systemutviklingsmetodar og teknologi. Målet er å utdanne kandidatar med spisskompetanse innanfor avansert datateknologi med fokus på praktiske problemstillingar. Spesialiseringa innan **programutviklingsteori** legg vekt på dei teoretiske grunnprinsippa og metodane som ligg under konstruksjonen og analysen av komplekse datasystem. Målet er å utdanne kandidatar med spisskompetanse innanfor avansert programmeringsteori, der hovudvekta ligg på fleksible løysingar med omsyn på teknologiske endringar og utvikling.

Opptakskrav

Enten bachelorgrad i informatikk frå Institutt for informatikk, UiB, eller ein vilkårlig bachelorgrad med minst 20 studiepoeng matematikk og 60 studiepoeng informatikk. Merk at det er egne krav til informatikk, matematikk og fagsamansetjing i bachelorgraden i informatikk ved UiB. Studiet har eit avgrensa tal på studieplassar, og opptaket blir regulert på basis av karakterar. Studentar som tar bachelorgrad ved ein høgskule, bør vere særskild merksame på matematikkkrava for opptak, matematikk er ikkje obligatorisk i alle informatikkgradar ved høgskulene. 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.

Obligatorisk emne / spesialisering

Studiet har to komponentar: Kursdel og mastergradsoppgåve. Den samla arbeidsmengda skal vere 120 studiepoeng. Kursdelen I spesialiseringa **programutviklingsteori** er følgjande emne obligatoriske: INF234 *Algoritmar*, INF220 *Programspesifikasjon* og INF227 *Innføring i logikk*. I tillegg er det til eit krav om minst eitt av kursa INF210 *Datamaskinteori*, INF223 *Kategoriteori* og INF225 *Innføring i programomsetjing*.

I spesialiseringa **programvareutvikling** er følgjande emne obligatoriske: INF234 *Algoritmar*, MOD250 *Avansert programvareteknologi* (HiB) og MOD251 *Moderne systemutviklingsmetodar* (HiB). Emna i kursdelen skal vere på 200- og 300-talsnivå. Emne og eventuelt spesialpensum skal veljast i samarbeid med rettleiar for å gi eit godt grunnlag for å arbeide med masteroppgåva. Etter avtale med rettleiar, kan ein ha inntil 10 studiepoeng på 100-nivå.

Tilrådd studieplan

Spesialisering i programutviklingsteori (lang oppgåve på 60 SP)

4. V	Oppgåve	Oppgåve	Oppgåve
3. H	INF329/val	Oppgåve	Oppgåve
2. V	INF227	INF223/val	Oppgåve
1. H	INF234	INF220	INF210/ INF225

Spesialisering i programvareutvikling (lang oppgåve på 60 SP)

4. V	Oppgåve	Oppgåve	Oppgåve
3. H	Oppg/val/INF226	Oppgåve	Oppgåve
2. V	MOD252/val	MOD251	Oppgåve/ val
1. H	INF234	MOD250	Val/ INF226

Administrativt ansvarleg

Institutt for informatikk har ansvar for studieprogrammet. Ta gjerne kontakt med studierettleiar på programmet om du har spørsmål: studieveileder@ii.uib.no Tlf.: 55 58 40 93.

Yrkesveggar

IKT-teknologi blir i stadig aukande grad ein basisteknologi i allnæringsverksemd og forvaltning, og våre kandidatar er svært etterspurte til å vedlikehalde og utvikle IT-system. Mange får seg også jobb innan IT-industrien eller innan forskning og høgare utdanning. Andre moglege yrkesveggar finst i bank, forsikring, TV (til dømes Vizrt <http://www.vizrt.no/>), i konsulentverksemd (til dømes CAP <http://www.no.capgemin.com/>), og i industri (f.eks. Hydro, Statoil).

MAMN-INFVI Masterprogram i informatikk - Visualisering

Grad	Dette masterprogrammet fører fram til graden master i informatikk - visualisering.
Omfang	Toårig (120 SP)
Oppstart	Haust (hovudopptak) og suppleringsopptak vår.

Mål og innhald

Visualisering er eit område med stadig aukande relevans i informatikk. Avansert datagrafikk blir brukt til å gje innsikt i stor og komplekse datasett som kjem frå storskala målingar (medisinske 3D skannarar, sonar, seismiske målingar, etc), datasimuleringar (veskedynamikk, deformering av strukturar, etc.) eller kompleks modellering (dynamiske system, etc). Visualisering gjeld både utnytting og analyse av slike datasett og presentasjon av resultat. Viktige døme er volumrendering (attgjeving) av medisinske 3D bilete, visualisering av lufttraumen rundt bilar og fly, og visualisering av hierarkiske datastrukturar som t.d. filsystem.

Opptakskrav

Enten bachelorgrad i informatikk frå Institutt for informatikk, UiB, eller ein vilkårleg bachelorgrad med minst 20 SP matematikk og 60 SP informatikk. Merk at det er eigne krav til informatikk, matematikk og fagsamansetjing i bachelorgraden i informatikk ved UiB. Studiet har eit avgrensa tal på studie plassar, og opptaket blir regulert på basis av karakterar. Studentar som tar bachelorgrad ved ein høgskule, bør vere særskild merksame på matematikkkrava for opptak, matematikk er ikkje obligatorisk i alle informatikkgradar ved høgskulene. 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 studie plass.

Obligatorisk emne / spesialisering

Studiet har to komponentar: kursdel og mastergradsoppgåve. Den samla arbeidsmengda skal vere 120 SP. Kursdelen er organisert som ei rekkje kurs i ei logisk rekkjefylgje. Det betyr at vidaregåande kurs byggjer på grunnleggjande kurs og at ein kan spesialisere seg i ulike retningar etter interesse. 5 emne er obligatoriske i mastergraden, mens det 6. kan veljast i samråd med rettleiar. Følgjande emne er ein obligatorisk del av bachelor- eller masterstudiet: INF251 *Grafisk databehandling*, INF234 *Algoritmar*, INF252 *Visualisering*, INF219 *Individuelt prosjekt*, INF358 *Seminar i visualisering*, INF359 *Utvalde emne i visualisering*. INF211 (blir erstatta med INF251) *Grafisk databehandling* er ein føresetnad (det er mogleg for dei som ikkje har tatt dette kurset eller tilsvarande i bachelorstudiet, å ta det under masterstudiet, men dette gir eit suboptimalt opplegg). Kurset gir ein tekniske basis for studiet av visualisering. Studentane vil bli kjende med 3D datagrafikk, representasjon av grafiske data og grafikkmaskinvare. INF212 (blir erstatta med INF252)

Visualisering er kjernekurset i studieretninga. Kurset dekkjer persepsjonsaspekta av humant syn og prinsippa for omforming av digitale data til kunnskap ved bruk av datagrafikk og interaksjon. Kurset dekkjer eit breitt spekter av visualiseringsteknikkar basert på forma av digital informasjon som skal omformast. Normalt bør kurset takast i fyrste semester i masterstudiet. For å få grunnleggjande praksis i utvikling av visualiseringsløysingar under nøye rettleiing er INF219 *Individuelt prosjekt* er viktig del av masterstudiet. Eit anna viktig kurs er INF358 *Seminar i visualisering*. Studentane vil få nær kontakt med stilen i vitenskapleg arbeid. I kurset vil ein både studere vitenskapleg litteratur, utføre og dokumentere eige arbeid skriftleg og presentera det munnleg. Kurset INF359 *Utvalde emne i visualisering* byggjer på INF252 og vil presentere vidaregåande emne innan visualisering, spesielt emne opp mot forskinga på instituttet. Emne eventuelt spesialpensum skal veljast i samarbeid med rettleiar for å gje eit godt grunnlag for å arbeide med masteroppgåva.

Tilrådd studieplan

4.V	oppgåve	Oppgåve	oppgåve
3.H	Val	Oppgåve	oppgåve
2.V	INF219	INF359	Oppgåve
1.H	INF234	INF252 (tidlegare INF212)	INF358

Studentar som har tatt INF252 i bachelorstudiet, bør ta INF219 i 1. haust. Studentar som ikkje har tatt INF219 tidlegare, må ta det andre haust.

Administrativt ansvarleg

Institutt for informatikk har ansvar for studieprogrammet. Ta gjerne kontakt med studierettleiar på programmet om du har spørsmål: studieveileder@ii.uib.no Tlf.: 55 58 40 93.

Yrkesveggar

Etter fullført mastergrad i visualisering vil studentane ha mange moglegheiter. Ein er vel budde for alt IT-relatert arbeid. Dei vil vere særleg vel skikka for FoU i visualisering og 3D-grafikk. Typiske jobbar er utvikling av system for CAD og GIS, utvikling av medisinske arbeidsstasjonar, design og utvikling av programvare for visuell analyse og utnytting av data frå industrien (t.d olje- og gassindustrien, fiskeri, bildesign). Kandidatane vil også ha kunnskap for utvikling av spel, utvikling av 3Dmodellering og forretningsgrafikk, programmering av grafikkmaskinvare, og brukargrensesnitt for alt frå mobiltelefonar til VR (virtual reality) omgivnader.

MASTERPROGRAM I KJEMI

MAMN-KJEM Masterprogram i kjemi

Grad	Masterprogrammet i kjemi fører fram til graden Master i kjemi.
Omfang	Toårig (120 SP)
Oppstart	Haust (hovudopptak), suppleringsopptak vår

Mål og innhald

Målet med masterprogrammet i kjemi er å gi deg ein teoretisk og praktisk bakgrunn på høgt nivå innanfor kjemi med tilrekkeleg fordjuping i eit gitt felt til å fullføre ei forskingsbasert masteroppgåve innanfor ei av instituttet sine forskingsgrupper. Du skal både kunne nyttiggjere deg av etablert kunnskap og ta del i den vidare utviklinga av fagfeltet. Forskingsfeltene som du kan velje masteroppgåva innan, spenner over heile breidda av kjemi, frå teoretiske til laboratorieorienterte oppgåver. Du vil kunne nytte deg av ein moderne instrumentpark ved instituttet som sikrar at det eksperimentelle arbeidet som vert utført, er av høg kvalitet (vi kan mellom anna nemne høgfelt NMR, UV-, IR- NIR-, Raman-spektroskopi, MS og røntgenkrystallografi). Emnekombinasjonane som er sett opp for dei enkelte forskingsretningane, vil gje deg ei teoretisk og praktisk fordjuping i ulike tema som blir nytta i løpet av arbeidet med masteroppgåva. Når du gjennomfører masterprogrammet vil du få erfaring i å leggje fram eigne resultat og teoriar både munnleg og skriftleg, samt trening i å innhente og evaluere relevant vitenskapleg litteratur.

Obligatorisk emne / spesialisering

Studiet har to komponentar: kursdel (60 studiepoeng) og mastergradsoppgåve (60 studiepoeng). Den samla arbeidsmengda er 120 studiepoeng. Det er ingen formelle studieretningar i masterprogrammet i kjemi, men det er definert fleire forskingsområde ein kan avleggja masteroppgåve innan:

- Analytisk kjemi/kjemometri
- Nanopartiklar og kolloidkjemi
- NMR-spektroskopi
- Organisk syntese og legemiddelkjemi
- Naturstoffkjemi
- Organisk geokjemi/petroleumskjemi (inkludert fornybare drivstoff)
- Miljøkjemi
- Uorganisk kjemi
- Molekylmodellering

Sjå tabelloversikt neste side

Det er ingen felles obligatoriske emne i masterprogrammet, men til kvart forskingsområde er det spesifisert kva emne som er naudsynte for å avleggja masteroppgåve innan feltet, og kva andre emne som er tilrådde i mastergraden. Kva kurs som skal inngå i kursdelen i mastergraden, vert bestemt i samråd med rettleiar for å gi eit best mogleg grunnlag

for gjennomføring av masteroppgåva.

Opptakskrav

Bachelorgrad i kjemi, eller tilsvarande utdanning. Gjennomsnittskaraktaren på spesialiseringa i bachelorstudiet eller tilsvarande, må normalt vere C eller betre. Meir informasjon om opptaksprosedyrar: <http://www.uib.no/matnat/utdanning/opptak-ved-mn-fakultetet/opptak-til-masterprogram>

Tilrådd studieplan

4.V	Oppgåve	Oppgåve	Oppgåve
3.H	Emne	Oppgåve	Oppgåve
2.V	Emne	Emne	Oppgåve
1.H	Emne	Emne	Emne

Administrativt ansvarleg

Kjemisk institutt har ansvar for studieprogrammet. Ta gjerne kontakt med studierettleiar på programmet dersom du har spørsmål: Studierettleiar@kj.uib.no. Tlf. 55 58 34 45

Yrkesveggar

Mastergrad i kjemi gir eit grunnlag for arbeid innan mellom anna industri, undervisning, forvaltning og tilsyn og forskning. Kjemikarar har ein brei arbeidsmarknad, og er dermed mindre utsett for svingingar i bestemte sektorar. Kjemikarar har i dei siste åra i stor grad fått arbeid i oljesektoren, men òg i ulike miljø-laboratorier og HMS-stillingar. Kjemikarar er òg etterspurde til undervisning i det offentlege skuleverket.

Sjå tabell neste side

Utdrag frå tabell over naudsynte/tilrådde emne for Masterprogram i kjemi og tilrådde emne i bachelorgraden (fullstendig tabell på link: <http://kurs.uib.no/masterkjemi/>)

Tema for masteroppgåver	Tilrådde emne i bachelorgrad	Emne som er naudsynte for å gjennomføre masteroppgåve innan dei gitte tema	Tilrådde emne i mastergrad
Analytisk kjemi/ kjemometri	MAT160 (H) INF109 (H+V) PHYS114 (V) MAT121 (V) KJEM250 (V)	KJEM225 (H) <i>Minst eit av:</i> KJEM230 (V) KJEM233 (H) KJEM251 (H)	KJEM203 (H, annan kvart år) KJEM238 (V) STAT200 (V) MAR352 (V) FARM236 (V)
Nanopartiklar og kolloidkjemi	MAT160 (H) INF109 (H+V) PHYS114 (V) MAT121 (V) KJEM220 (H) KJEM250 (V) KJEM212 (V)/KJEM140 (V)	KJEM214 (H) KJEM220 (H)	KJEM203 (H) KJEM221 (V, annan kvart år)/PHYS201 (V) KJEM225 (H) KJEM251 (H) KJEM306 (V) KJEM319 (V, ved behov) KJEM321 (ved behov)
NMR- spektroskopi	KJEM251 (H)* MAT121 (V) KJEM250 (V)	KJEM251 (H)*	KJEM203 (H, annan kvart år) KJEM214 (H) KJEM217 (H, annan kvart år) KJEM220 (H) KJEM221 (V, annan kvart år) KJEM225 (H) KJEM230 (V) KJEM306 (V)
Organisk syntese og legemiddelkjemi	KJEM231 (H) KJEM232 (H)* KJEM250 (V)	KJEM230 (V) KJEM231 (H) KJEM232 (H)*	KJEM225 (H) KJEM233 (H) KJEM238 (V) KJEM243 (H) KJEM251 (H) KJEM331 (V, ved behov) KJEM334 (V, ved behov) KJEM336 (V) FARM236 (V)
Naturstoffkjemi	KJEM250 (V)	KJEM230 (V) KJEM238 (V)	KJEM225 (H) KJEM231 (H) KJEM232 (H) KJEM233 (H) KJEM251 (H) FARM236 (V) MAR352 (V)
Organisk geokjemi/ petroleumskjemi (inkl. fornybare drivstoff)	KJEM 230 (V)* GEOV109(H) GEOV101(V) KJEM250 (V)	KJEM203 (H, annan kvart år) KJEM 230 (V)* KJEM231 (H)	KJEM202 (H) KJEM225 (H) KJEM232 (H) KJEM233 (H)
Miljøkjemi	MAT121 (V) PHYS114 (V) STAT101/110 (H) KJEM250 (V)	KJEM202 (H) KJEM230 (V)	KJEM225 (H) KJEM233 (H) GEOF236 (H) GEOF336 (V) MAR352 (V)
Uorganisk kjemi	MAT121 (V) PHYS112 (V) KJEM232* KJEM250 (V)		KJEM220 (H) KJEM225 (H) KJEM230 (V) KJEM231 (H) KJEM232 (H)* KJEM243 (H, annan kvart år) KJEM244 (H) KJEM251 (H)
Molekylmodellering	MAT160 (H) MAT212 (H) MAT121 (V) INF109 (V+H) KJEM220 (H) KJEM212 (V)/KJEM140 (V)	KJEM220 (H) KJEM221 (V, annan kvart år)/PHYS201(V)	KJEM225 (H) KJEM321 (V, annan kvart år) KJEM322 (ved behov) MAT261 (H) MAT260 (V)

* Emnet har avgrensa tal plassar, og masterstudentar har fyrsteprioritet dersom fleire søkjarar enn plassar.

Dersom emnet ikkje vert avlagt som valemne i bachelorgraden, må emnet avleggast i løpet av mastergraden.

** I ei mastergradsoppgåve ved Havforskningsinstituttet er det anbefalt at studentane tek eitt/ fleire emne ved Universitet for miljø- og biovitenskap (UMB) på Ås.

MASTERPROGRAM I NANOVITSKAP

MAMN-NANO Masterprogram i nanovitskap

Grad Master i nanovitskap.
Omfang Toårig (120 SP)
Oppstart Haust (hovudopptak), vår.

Mål og innhald

Nanovitskap er relativt nyleg blitt definert som ei eiga grein av naturvitskapen og omfattar studiet av funksjonelle system basert på byggesteinar med eigenskapar som endrar seg kvalitativt med storleiken. Dette skuldast gjerne kvantemekaniske effektar eller at ein ekstremt høg andel av atoma er i overflata av desse byggesteinane, eller begge desse forholda, og føreset at minst éin kritisk storleik for byggesteinen er i nanometerområdet.

Nanovitskapen er vidare oppteken av å forstå og utnytte samanhangen mellom struktur og andre eigenskapar til dei små byggesteinane, på den eine sida, og eigenskapane til material og samansett system som byggesteinane kan gi opphav til, på den andre. Målsetninga med studiet er å utdanne studentar med inngåande kjennskap til nanovitskaplege tenkemåtar og metodar innan nanovitskap. Døme på aktuelle problemstillingar i masteroppgåva: Nanostrukturerte katalysatorar, nanodråper og clustere, nanomaterial, kvantekontroll og dynamikk, magnetiske nanopartikler, proteinstruktur og funksjon, protein-overflate-interaksjoner, proteindynamikk, mikro-kontakt-printing, nanotoksikologi.

Opptakskrav

Bachelorgrad i nanoteknologi. Søkjarar med bachelorgrad i fysikk, kjemi, molekylærbiologi, biomedisin eller annan relevant utdanning kan også søkje opptak til masterstudiet, men må kvalifisere seg gjennom å fylle minimumskrav i molekylærbiologi, fysikk, kjemi og nanoteknologi tilsvarande:

Molekylærbiologi: MOL100 og MOL200 (20 SP)

Fysikk: PHYS101/PHYS111 og

PHYS102/PHYS112 (20 SP)

Kjemi: KJEM110 og KJEM120 (20 SP)

Nanoteknologi: NANO160 (10 SP)

Dersom ein student oppfyller desse krava men manglar NANO160, kan studenten takast opp dersom studenten tek NANO160 i løpet av første studieår i masterstudiet. Studentar med annan bakgrunn enn BSc i nanoteknologi vil bli tatt opp til MSc studiet etter individuell vurdering der fagleg bakgrunn blir vurdert i forhold til masterprosjekt. D.v.s. søknaden om opptak til masterstudiet må identifisere ønske for retning/tema for masterprosjekt. Gjennomsnittskaraktaren på spesialiseringa i bachelorstudiet eller tilsvarande, må normalt være C eller betre. Dette gjeld også

søkjarar med relevant utdanning. I tilfelle der det er valfridom mellom to emne og ein student har bestått eksamen i begge emna, vil studenten konkurrere med den beste av dei to karakterane sine. Det vil dessutan bli gjort ei totalvurdering av kompetansen i forhold til ønskt tema for masterprosjektet. Dersom det er fleire søkjarar enn det er plassar, vil søkjarane bli rangert etter karakterane i opptaksgrunnlaget. All utdanning utanom bachelorgraden i nanoteknologi frå UiB må innpassast og godkjennast i samband med søknadsprosessen til masterstudiet i nanovitskap.

Obligatorisk emne / spesialisering

Studiet har to komponentar: Kursdel og mastergradsoppgåve (totalt 120 SP).

Kursdel: Emna KJEM220 *Molekylmodellering*, BMED325 *Cellulær biokjemi og nanobiokjemi*, NANO300 *Seminar i nanovitskap* og NANO310 *Nanoetikk* er obligatoriske. Dei andre emna skal vere på 200- eller 300-talsnivå. Etter avtale med rettleiar, kan ein ha inntil 10 SP på 100-nivå.

Valemne og eventuelt spesialpensum skal veljast i samråd med rettleiar, for å gi eit godt grunnlag for å arbeide med masteroppgåva.

Tilrådd studieplan

4.V	Oppgåve	Oppgåve	Oppgåve
3.H	NANO300 (5 SP) NANO310 (5 SP)	Oppgåve	Oppgåve
2.V	Val	Val	Oppgåve
1.H	KJEM220	BMED325	Val

Administrativt ansvarleg

Kjemisk institutt har ansvar for studieprogrammet.
E-post: Studierettleiar@nano.uib.no eller
Telefon 55 58 34 46.

Yrkesveggar

Kandidatar med master i nanovitskap vil få solid kompetanse med tanke på å dekke arbeidsoppgåver innan stadig nye nytteområde av nanoteknologi i industri og næringsliv. Avhengig av spesialiseringa di vil du vere kvalifisert for jobb i sjukehussektoren, farmasøytisk industri, bioteknologisk industri, eller annan teknologisk industri som til dømes arbeider med moderne høgfunksjonelle material. Du vil også kunne ta arbeid innan offentleg forvaltning, i skuleverket (fast tilsetjing føreset pedagogisk basisutdanning) og innan naturvitskapleg forskning. Master i nanovitskap vil kvalifisere deg til eit PhD-studium i nanovitskap.

MASTERPROGRAM I MOLEKYLÆRBIOLOGI

MAMN-MOL Masterprogram i molekylærbiologi

Grad	Dette masterprogrammet fører fram til graden master i molekylærbiologi.
Omfang	Toårig (120 SP)
Oppstart	Haust (hovudopptak), suppleringsopptak vår.

Mål og innhald

Molekylærbiologi handlar om dei biologiske makromolekyla og dei livsprosessane der desse inngår. Vi studerer den molekylære oppbygginga, kjemien og fysikken til DNA, RNA, protein, karbohydrat og lipid for å kunne forstå deira plass og funksjon i dei levande organismane. Forskinga er i stor grad retta mot basale problemstillingar som: genorganisering og uttrykking, proteinstruktur og funksjon, kromatinstruktur, utviklingsbiologi, strukturelle og funksjonelle aspekt ved bakteriar og virus, kreftforskning, proteom- og genomforskning. Genteknologi og bioinformatikk er viktige verktøy i vår forskning. Masterprogrammet i molekylærbiologi skal gje deg eit breitt grunnlag og god forståing innan aktuelle problemstillingar i faget. I arbeidet med masteroppgåva skal du planleggje og gjennomføre biokjemiske og molekylærbiologiske eksperiment og vurdere resultat i lys av dei hypotesane som blir testa. Studiet gir deg erfaring med munnleg og skriftleg presentasjon av resultat og teoriar, og trening i å kunne lese og kritisk vurdere relevant faglitteratur.

Opptakskrav

Bachelorgrad i molekylærbiologi eller tilsvarende utdanning. Tilsvarende utdanning kan vera til døme treårig relevant ingeniørutdanning eller bioingeniørutdanning, bachelor i biologi, kjemi, fysikk og informatikk. 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 hovudopptak vart det tatt i bruk venteliste.

Obligatorisk emne / spesialisering

Masterprogrammet er sett saman av eit sjølvstendig vitenskapleg arbeid (masteroppgåve) på 60 sp og emne på til saman 60 sp. Emna MOL300 Praktisk molekylærbiologi 20 sp (haust) og MOL310 Strukturell molekylærbiologi 10 sp (vår) er obligatoriske i mastergraden. I tillegg kan Programstyret kreve at du tek emne i molekylærbiologi eller kjemi for å styrke kunnskapen din innan desse fagområda. Minst eitt emne i bioinformatikk, virologi, immunologi, utviklingsgenetikk, tumorbiologi eller toksikologi er tilrådd blant dei valfrie emna. Emne i t.d. molekylærbiologi, kjemi eller biologi kan inngå som valemne, avhenging av din bakgrunn. MOL301 Biomolekyl må inngå i det første semesteret for studentar i bioinformatikk som ikkje har fagleg bakgrunn frå molekylærbiologi.

Tilrådd studieplan

4. V	Oppgåve	Oppgåve	Oppgåve
3. H	Val	Oppgåve	Oppgåve
2. V	MOL310	Val	Oppgåve
1. H	MOL300		Val

Administrativt ansvarleg

Molekylærbiologisk institutt v/studiekonsulent. E-postadresse: studierettleiar@mbi.uib.no

Yrkesveggar

Molekylærbiologar arbeider innan forskning og undervising ved universitet og statlege høgskular. Universitetssjukehus og andre større sjukehus sysselset også molekylærbiologar. I tillegg jobbar molekylærbiologar i bedrifter innan til dømes matforskning, oljeindustri, marin forskning, kosttilskot, rettsgenetikk, miljøforskning og medisin. Molekylærbiologar kan også jobbe i internasjonal farmasøytisk og bioteknologisk industri og forskning. Til dømes har kandidatar med ei grad i molekylærbiologi frå UiB har fått jobb i Tyskland, Nederland og Australia. Molekylærbiologar arbeidar dessutan innan administrasjon og undervising i vidaregåande skule og i offentleg forvaltning. Studiet skal gi godt grunnlag for vidare doktorgradsstudium innan molekylærbiologi eller nærliggande fagfelt.

MASTERPROGRAM I ANVENDT OG UTREKNINGSORIENTERT MATEMATIKK

MAMN-MAB Master i anvend og utrekningsorientert matematikk

Grad Dette masterprogrammet fører fram til graden Master i anvend og utrekningsorientert matematikk.

Omfang Toårig (120 SP)

Oppstart Haust (hovudopptak), vår

Mål og innhald

Anvendt og beregningsorientert matematikk (ABM) er et felt der matematikk brukes til å løse praktiske og teoretiske problemer fra forskjellige anvendelsesområder. Anvendte problemstillinger kommer gjerne fra naturvitenskap, industri, ressursforvaltning, medisinsk bildebehandling og andre områder. Gjennom en modelleringsprosess blir problemene beskrevet i matematisk form av en eller flere ligninger. Disse ligningene løses med hjelp av numeriske verktøy, og resultatene brukes til å forstå bedre de opprinnelige problemer. En viktig del av fagfeltet er dessuten grunnleggende metodeutvikling innen beregningsorientert matematikk, der man undersøker hvordan ulike klasser av matematiske problemer kan representeres og løses effektivt ved hjelp av datamaskiner. Etter utdanning i anvendt og beregningsorientert matematikk skal studenten være i stand til å løse praktiske problemer fra forskjellige anvendelsesområder ved hjelp av matematisk modellering, analyse og numerisk beregning. Videre skal studenten ha et teoretisk fundament som gir grunnlag for å forstå forskningslitteratur innen fagfeltet og kunne benytte nye metoder og resultater i praktisk arbeide.

Opptakskrav

Alle bachelorgrader med følgjande minimum av matematiske forkunnskapar vil kvalifisere for opptak: MAT111, MAT112, MAT121, MAT131, MAT212, INF100 + eit av kursa MAT213, MAT230, MAT251, MAT252, MAT160, STAT110. (OBS: Karaktersnittet på desse emna må vere minst C. Vi vil fråråde oppstart på programmet dersom karakteren i det sentrale matematikkemnet MAT212 er dårlegare enn C.) Du kan også bli teken opp på grunnlag av ei individuell vurdering. Tilrådde forkunnskapar er MAT160 Reknealgoritmar I, MAT213 Funksjonsteori og MAT230 Differensiallikningar II. 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.

Obligatorisk emne / spesialisering

Masterprogrammet i anvend og utrekningsorientert matematikk omfattar:

- 1) Eit sjølvstendig vitskapleg arbeid (masteroppgåve) med eit omfang på 60 sp. (Ein kan også få korte oppgåver med eit omfang på 30 sp, spesialpensumet blir da auka med 30 sp.)
- 2) Emne/spesialpensum på 60 sp (90 sp ved kort oppgåve) utarbeidd i samråd med rettleiaren. For å oppnå ein mastergrad under anvend og utrekningsorientert matematikk må emna MAT252 og MAT260 eller tilsvarande basisfag/modelleringsfag vere tekne i løpet av bachelor- eller masterstudiet.

Omtale av spesialiseringane

Merk at i omtala er det for kvar spesialisering oppgitt både ei liste med tilrådde forkunnskapar og ei liste med emne som er sentrale for spesialiseringa. Det er særskilt viktig å rådføre seg med ein faglærer i god tid før ein byrjar på ein mastergrad slik at ein får sett saman eit godt og relevant utval av emne som byggjer opp under arbeidet med masteroppgåva. Merk vidare at dei gitte råda for dei ulike spesialiseringane ikkje er absolutte og i samråd med faglærer kan ein lage ein plan for emne i mastergraden som avvik frå desse listene.

- **Anvend analyse** er retta mot utvikling av analytiske og konstruktive metodar for løysing av differensial- og integrallikningar frå ulike bruksområde. Tilrådde forkunnskapar: MAT211, MAT213, MAT230. Sentrale emne: MAT232, MAT234.
- **Bildebehandling** rettar seg mot utvikling og analyse av numeriske metodar for handsaming av bilde frå medisinsk forskning, datateknologi og andre større simuleringsoppgåver. Tilrådde forkunnskapar: STAT110, MAT213, MAT261. Sentrale emne: MAT234, MAT262, INF270.

Fortsetter neste side

- **Hydrodynamikk og havmodellering** rettar seg mot analytiske og numeriske studium av bølger og strøymingar på industriell og geofysisk skala. Bakgrunn i fysisk oseanografi er nyttig for dei som vil studere havstraumar. Tiltrådde forkunnskapar: MAT213, MAT230, MAT252. Sentrale fag: MAT234, MAT253.
- **Inverse problem** involverar typisk estimering av storleikar basert på indirekte målingar. Døme er dynamisk reservoar karakterisering og monitorering. Tiltrådde forkunnskapar: STAT110, MAT230. Sentrale fag: MAT234, MAT254, MAT265.
- **Mekanikk og dynamiske system** rettar seg mot modellering av fysiske og biologiske system med vekt på samanhengar mellom prosessar på det mikroskopiske og det makroskopiske nivå. Tiltrådde forkunnskapar: MAT213, MAT230, MAT251. Sentrale fag: MAT251, MAT256.
- **Miljømatematikk** rettar seg mot problem knytt til inngrep i og forvaltning av miljøet. Modellering og differensiallikningar er sentrale emne. Tiltrådde forkunnskapar: MAT213, MAT230, MAT260. Sentrale fag: MAT234, MAT254.
- **Numerisk matematikk** ser på utvikling og drøfting av numeriske metodar som vert brukt i utrekningsoppgåver. Tiltrådde forkunnskapar: MAT213, MAT230, MAT260. Sentrale fag: MAT236, MAT261, MAT360.
- **Reknevitskap** bruker utrekningar til å søke innsikt i kompliserte fenomen som vanskeleg kan finnast bare ved teoretiske vurderingar og laboratorieeksperiment. Modellering, simulering og visualisering vert brukt i problemløysinga. Tiltrådde forkunnskapar: MAT230, MAT260. Sentrale fag: MAT261, MAT360.
- **Reservoarmatematikk** rettar seg mot analytiske og numeriske studiar av strøyming i oljereservoar. Dette er oppgåver som ein møter i samband med utvinning av olje og gass. Tiltrådde forkunnskapar: MAT213, MAT230, MAT260. Sentrale emne: MAT234, MAT254.
- **Skoleretta matematikk** kan vere innafor ei av spesialiseringane over. Kursdelen er på 60 sp matematikkemne og 30 sp pedagogikk – og fagdidaktikkemne. Masteroppgåva er på 30 sp, som skal gjennomførast siste semester. I tillegg må studenten fyller opptakskrava ved UiB til praktisk-pedagogisk utdanning, sjå <http://link.uib.no/?493d9>. Med eit halvt års praktisk-pedagogisk tilleggsutdanning vil ein vere formelt kvalifisert som realfaglærer i skolen.

Administrativt ansvarleg

Matematisk institutt har ansvar for studieprogrammet. Ta gjerne kontakt med studierettleiar på programmet dersom du har spørsmål: Studierettleiar@math.uib.no. Tlf. 55 58 28 34

Yrkesveggar

Masterprogrammet utdannar kandidatar som er svært etterspurde innan industri, forskning, skuleverket og i forvaltninga. Innsikt i matematiske og numeriske metodar er blitt stadig viktigare, og er ein føresetnad for grunnforskning i ei rekke fag som er sentrale for vår forståing av naturen og samfunnet rundt oss. Utviklinga av kraftige datamaskiner med stor reknekraft har ført til at stadig fleire fag er blitt storbrukarar av avanserte matematiske modellar og numeriske og matematiske verktøy. Difor er kandidatar med mastergrad i anvend og utrekningsorientert matematikk blitt ettertrakta arbeidskraft på stadig fleire område av arbeidsmarknaden.

MASTERPROGRAM I MATEMATIKK

MAMN-MATAN Masterprogram i matematikk - Matematisk analyse

Grad	Dette masterprogrammet fører fram til graden master i matematikk - matematisk analyse.
Omfang	Toårig (120 SP)
Oppstart	Haust (hovudopptak) og suppleringsopptak vår.

Mål og innhald

Den opphavlege tydinga av omgrepet "matematisk analyse" er nært knytt til funksjonar av ein eller fleire reelle variablar, men moderne analyse inneheld fleire andre emne, delvis av ein noko meir abstrakt natur, så som generell topologi, mål- og integralteori og funksjonsanalyse. I staden for å studere individuelle funksjonar, er såkalla funksjonsrom eit sentralt tema. Vektorane i rommet er funksjonar definert over eit gitt område. Sentrale idear frå endeleg dimensjonal lineær algebra, spelar ei viktig rolle. Ein er også interessert i å undersøke rom av ein meir kompleks art, der ein rett linje ikkje nødvendigvis er den kortaste vegen mellom to punkt, og der ikkje alle rørsler er tillat. Slike rom har opphav i moderne fysikk, og studiet av slike, som kallast geometrisk analyse, ligg i krysningen mellom matematisk analyse, differensialgeometri og differensiallikningar. Spørsmål knytte til konvergens, integrasjon, derivasjon, approksimasjon og løysingar av partielle differensiallikningar blir studert både i funksjonsrom og i ulike geometriske strukturar.

Opptakskrav

MAT111 Grunnkurs i matematikk I, MAT112 Grunnkurs i matematikk II, MAT121 Lineær algebra, MAT211 Reell analyse, MAT212 Funksjonar av fleire variable, MAT213 Funksjonsteori og MAT220 algebra. (OBS: Karaktersnittet på desse kursa må minst vere C. Vi vil fråråde oppstart på denne mastergraden dersom karakterane i dei sentrale matematikkursa MAT211, MAT212 og MAT213 er dårlegare enn C.) Tilrådde forkunnskapar: MAT215 Mål- og integralteori, MAT243 Mangfaldigheit. 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.

Obligatorisk emne / spesialisering

Mastergrad i matematisk analyse omfattar:

1) Eit sjølvstendig vitskapleg arbeid (masteroppgåve) som normalt skal ha eit omfang på 60 studiepoeng, men ein kan også gi oppgåver med eit omfang på 30 studiepoeng. Spesialpensumet blir da auka med 30 studiepoeng.

2) Emne eller spesialpensum på til saman 60 studiepoeng valt i samråd med rettleiaren din blant emna: MAT214 Kompleks funksjonsteori, MAT215 Mål- og integralteori, MAT311 Generell funksjonalanalyse, MAT342 Differensialgeometri og/eller andre relevante kurs.

MERK: For å oppnå ein mastergrad i matematikk - matematisk analyse - må emna MAT214 Kompleks funksjonsteori og MAT215 Mål- og integralteori (eller tilsvarende) vere gjennomførte og bestått i løpet av bachelor- eller masterstudiet.

Administrativt ansvarleg

Matematisk institutt har ansvar for studieprogrammet. Ta gjerne kontakt med studierettleiar på programmet dersom du har spørsmål på e-post studierettleiar@math.uib.no Tlf. 55 58 28 34

Yrkesveggar.

Masterprogrammet i rein matematikk gir ein teoretisk tyngde som er etterspurd i mange yrke, for eksempel innanfor følgjande verksemder: Tele- og informatikk, oljerelatert verksemd, forvaltning, finans og forsikring, undervisning. Du kan til dømes arbeide som lektor viss du også tek praktisk-pedagogisk utdanning. Går du vidare med doktorgrad, er forskarstillingar innan universitet og høøgskolar aktuelle.

MAMN-MATSK Masterprogram i matematikk - Skoleretta matematikk

Grad Masterprogrammet i matematikk fører fram til graden Master i matematikk - skoleretta matematikk.
Omfang Toårig (120 SP)
Oppstart Haust (hovudopptak) og suppleringsopptak vår.

Mål og innhald

Man spesialiserer seg enten i algebra/algebraisk geometri, matematisk analyse eller topologi. Se målformuleringene for hver av dem. I tillegg får man teoretiske kunnskaper og praktiskpedagogiske ferdigheter for arbeid som matematikklærer i skolen. Med et halvt års praktisk-pedagogisk tilleggsutdanning vil man være formelt kvalifisert som realfaglærer i skolen.

Opptakskrav

Enhver bachelorgrad med følgende matematisk forkunnskaper eller tilsvarende kvalifiserer til opptak : MAT111, MAT112, MAT121, MAT211, MAT212, MAT220. I tillegg kreves også følgende emner eller tilsvarende: En av MAT242, MAT243 eller MAT213. I tillegg må studenten fylle opptakskravene ved UiB til praktisk-pedagogisk utdanning i matematikk og et av fagene fysikk, kjemi, biologi eller naturfag, se <http://link.uib.no/?493d9>. En bør ha et videregående kurs innen algebra, topologi, eller matematisk analyse. Mer spesifikt anbefaler en følgende forkunnskaper: et eller flere av MAT224, MAT242, MAT243 eller MAT213. Faglig minstekrav er karakteren C eller bedre i opptaksgrunnlaget. Dersom det er flere søkere til et program enn det er plasser, vil søkerne bli rangert etter karakterene i opptaksgrunnlaget. Ved siste opptak fikk alle kvalifiserte søkere tilbud om studieplass.

Obligatorisk emne / spesialisering

Studiet har to komponenter: kursdel og mastergradsoppgave. Den samlede arbeidsmengden skal være 120 studiepoeng. For studieretning skolerettet matematikk består kursdelen av 60 studiepoeng matematikkemner og 30 studiepoeng pedagogikk- og fagdidaktikkemner. Følgende emner er obligatoriske for de forskjellige studieretningene:

Algebra/algebraisk geometri:

MAT224 og minst eitt av MAT242 eller MAT243

Matematisk analyse:

MAT214 og MAT215

Topologi:

MAT242 og MAT243

Skolerettet matematikk:

En av de tre kombinasjonene ovenfor. Hvilken av dem velges i samråd med veileder.

Videre inngår 1. semester praktisk pedagogisk utdanning (PPU) innenfor matematikk og fysikk/kjemi/biologi/naturfag. De andre emnene skal være på 200- eller 300 tallsnivå. Etter avtale med veileder kan en ha inntil 10 studiepoeng på 100-nivå. Valgemner og eventuelt spesialpensum skal velges i samråd med veileder, for å gi et godt grunnlag for å arbeide med masteroppgaven.

Administrativt ansvarleg

Matematisk institutt har ansvar for studieprogrammet. Ta gjerne kontakt med studieveileder på programmet dersom du har spørsmål på e-post studierettleiar@math.uib.no Tlf. 55 58 28 34.

Yrkesveggar

Masteprogrammet i ren matematikk gir solide ferdigheter i selvstendig arbeid, i å tilegne seg sammensatt og teknisk stoff, samt i å resonnerer omkring og presentere dette. Dette er egenskaper som er etterspurte og viktige i yrkeslivet, og gir våre kandidater stor fleksibilitet og tilpassningsevne til forskjellige yrker. Som eksempler kan nevnes yrker innen tele- og informatikk, oljerelatert virksomhet, finans og forsikring, forvaltning og undervisning. Du kan for eksempel arbeide som lektor dersom du også gjennomfører praktisk-pedagogisk utdanning. Går du videre med doktorgrad er forskerstillinger innen høyskoler og universiteter aktuelle.

MAMN-MATAG Masterprogram i matematikk - Algebra/algebraisk geometri

Grad	Dette masterprogrammet fører fram til graden master i matematikk - algebra/algebraisk geometri.
Omfang	Toårig (120 SP)
Oppstart	Haust (hovudopptak) og suppleringsopptak vår.

Mål og innhald

Algebra er eit klassisk felt som er knytt til studiet av polynom i fleire variablar. Feltet har oppstått for å løyse abstrakte problem som stammar frå nærliggjande fagfelt som fysikk, kjemi, og etter kvart informatikk, samt andre deler av matematikken, som talteori. Algebraisk geometri er eit område der ein nyttar algebra for å studere visse geometriske objekt. Nokre av problemstillingane går fleire hundreår tilbake, men det finst også bruk av algebraisk geometri for å forklare og løyse problem som oppstår innan kodeteori og fysikk.

Opptakskrav

MAT111 Grunnkurs i matematikk I, MAT112 Grunnkurs i matematikk II, MAT121 Lineær algebra, MAT211 Reell analyse, MAT212 Funksjonar av fleire variable, MAT220 Algebra, samt minst eitt av kursa MAT224 Kommutativ algebra, MAT242 Topologi eller MAT243 Mangfaldigheit. Spesielt tilrår vi at MAT224 fullføres før opptak. (OBS: Karaktersnittet på desse kursa må minst vere C. Vi vil fråråde oppstart på denne mastergraden dersom karakterane i dei sentrale matematikkursa MAT211, MAT212, MAT220 og MAT224/MAT242/MAT243 er dårlegare enn C.) Tilrådde forkunnskapar: MAT213 Funksjonsteori og MAT221 Diskret matematikk. 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.

Obligatorisk emne / spesialisering

Masterprogrammet i algebra/algebraisk geometri omfattar:

- 1) Eit sjølvstendig vitskapleg arbeid (masteroppgåve) som normalt skal ha eit omfang på 60 studiepoeng, men det kan bli gitt oppgåver med eit omfang på 30 studiepoeng. Spesialpensumet blir da auka med 30 studiepoeng.
- 2) Emne eller spesialpensum på til saman 60 studiepoeng, valt i samråd med rettleiaren din, blant emna MAT214 Kompleks funksjonsteori, MAT225 Talteori, MAT242 Topologi, MAT321 Algebraisk geometri I, MAT322 Algebraisk geometri II, MAT341 Algebraisk topologi og/eller andre relevante kurs.

MERK: For å oppnå ein mastergrad i matematikk - algebra/algebraisk geometri - må kurset MAT224 Kommutativ algebra samt minst eitt av kursa MAT242 Topologi eller MAT243 Mangfaldigheit eller tilsvarande vere gjennomført og bestått i løpet av bachelor- eller masterstudiet.

Administrativt ansvarleg

Matematisk institutt har ansvar for studieprogrammet. Ta gjerne kontakt med studierettleiar på programmet dersom du har spørsmål på e-post studierettleiar@math.uib.no Tlf. 55 58 28 34.

Yrkesveggar

Masterprogrammet i rein matematikk gir ein teoretisk tyngde som er etterspurd i mange yrke, for eksempel innanfor følgjande verksemdar: Tele- og informatikk, oljerelatert verksemd, forvaltning, finans og forsikring, undervisning. Du kan til dømes arbeide som lektor viss du også tek praktisk-pedagogisk utdanning. Går du vidare med doktorgrad, er forskarstillingar innan universitet og høgskolar aktuelle.

MAMN-MATTO Masterprogram i matematikk - Topologi

Grad	Dette masterprogrammet fører fram til graden master i matematikk - topologi.
Omfang	Toårig (120 SP)
Oppstart	Haust (hovudopptak) og suppleringsopptak vår.

Mål og innhald

Topologi er ei grein av matematikken der ein studerar geometriske former som kurver, flater og høgare dimensjonale rom. Slike objekt førekjem naturleg innan nærliggjande fagfelt, til dømes fysikk. Ein topologisk analyse kan då til dømes gje informasjon om utviklinga av eit fysisk system. Eit av dei sentrale topologiske problema er å klassifisera geometriske former. Dette vert ofte gjort ved å introdusere såkalla algebraiske invariantar, som måler kvalitative geometriske fenomen. Det er dermed ein nær samanheng mellom fagfelte topologi og algebra.

Opptakskrav

MAT111 Grunnkurs i matematikk I, MAT112 Grunnkurs i matematikk II, MAT121 Lineær algebra, MAT211 Reell analyse, MAT212 Funksjonar av fleire variable, MAT220 Algebra, MAT242 Topologi eller MAT243 Mangfaldigheit. (OBS: Karaktersnittet på desse kursa må minst vere C. Vi vil fråråde oppstart på denne mastergraden dersom karakterane i dei sentrale matematikkursa MAT211, MAT212, MAT220 og MAT242/MAT243 er dårlegare enn C.) Tilrådde forkunnskapar: MAT213 Funksjonsteori, INF223 Kategoriteori. 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.

Obligatorisk emne / spesialisering

Masterprogrammet i topologi omfattar:

- 1) Eit sjølvstendig vitskapleg arbeid (masteroppgåve) som normalt skal ha eit omfang på 60 studiepoeng, men det kan bli gitt oppgåver med eit omfang på 30 studiepoeng. Spesialpensumet blir da auka med 30 studiepoeng
- 2) Emne eller spesialpensum på til saman 60 studiepoeng valt i samråd med rettleiar blant emna MAT214 Kompleks funksjonsteori, MAT224 Kommutativ algebra, MAT225 Talteori, MAT321 Algebraisk geometri I, MAT322 Algebraisk geometri II, MAT341 Algebraisk topologi, MAT342 Differensialgeometri og/eller andre kurs på 200-nivå eller høgare.

Merk: For å oppnå ein mastergrad i matematikk - topologi, må kursa MAT242 Topologi og MAT243 Mangfaldigheit (eller tilsvarande) vere gjennomført og bestått i løpet av bachelor- eller masterstudiet.

Administrativt ansvarleg

Matematisk institutt har ansvar for studieprogrammet. Ta gjerne kontakt med studierettleiar på programmet dersom du har spørsmål på e-post studierettleiar@math.uib.no Tlf. 55 58 28 34.

Yrkesveggar

Masterprogrammet i rein matematikk gir ein teoretisk tyngde som er etterspurd i mange yrke, for eksempel innanfor følgjande verksemdar: Tele- og informatikk, oljerelatert verksemd, forvaltning, finans og forsikring, undervisning. Du kan til dømes arbeide som lektor viss du også tek praktisk-pedagogisk utdanning. Går du vidare med doktorgrad, er forskarstillingar innan universitet og høgskolar aktuelle.

MASTERPROGRAM I STATISTIKK

MAMN-STAFI Masterprogram i statistikk - Finansteori og forsikringsmatematikk

Grad Dette masterprogrammet fører fram til graden master i statistikk - finansteori og forsikringsmatematikk

Omfang Toårig (120 SP)

Oppstart Haust (hovudopptak) og suppleringsopptak vår.

Mål og innhald

Studieprogrammet skal gi ei innføring i teori og teknikkar innan forsikringsmatematikk. Gjennom denne studieretninga blir ein utdanna til aktuaryrket. Det norske regelverket for forsikringsnæringa krev at kvart livs- og skadeforsikringsselskap skal ha ein ansvarshavande aktuar som skal passe på at premiar og forsikringstekniske avsetjingar har eit forsvarleg nivå. Blant aktuaren sine arbeidsoppgåver kjem også oppfølging av selskapet sine finansielle plasseringar. For å bli ansvarshavande aktuar trengst det aktuarkompetanse. Mastergraden i statistikk med denne studieretninga gir aktuarkompetanse. Dersom ein ynskjer å spesialisere seg innan finansteori vert det tilrådeleg at dette blir kombinert med emna STAT230 - Livsforsikringsmatematikk og STAT231 - Skadeforsikringsmatematikk da dette vil gi aktuarkompetanse og såleis ein mykje breiare yrkesplattform.

Opptakskrav

Alle bachelorgrader med følgjande minimum av matematiske forkunnskapar vil kvalifisere for opptak: MAT111 Grunnkurs i matematikk I, MAT112 Grunnkurs i matematikk II, MAT121 Lineær algebra, STAT110 Grunnkurs i statistikk, STAT111 Statistiske metodar og eitt av emna: STAT210 Statistisk inferensteori eller STAT220 Stokastiske prosessar. (OBS: Karaktersnittet på desse kursa må minst vere C. Vi vil fråråde oppstart på dette programmet dersom karakterane i dei sentrale statistikkursa STAT110, STAT111 og STAT210/STAT220 er dårlegare enn C.) Tilrådde forkunnskapar er MAT131 Differensiallikningar I, MAT160 Reknealgoritmar I, MAT211 Reell analyse, MAT213 Funksjonsteori og INF100 Grunnkurs i programmering. 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.

Obligatorisk emne / spesialisering

Masterprogrammet i finansteori og forsikringsmatematikk omfattar

1) Eit sjølvstendig vitskapleg arbeid (masteroppgåve) som normalt skal ha eit omfang på

60 sp, men det kan også gjevast oppgåver med eit omfang på 30 sp. Spesialpensumet blir da auka med 30 sp.

2) Emne eller spesialpensum på til saman 60 sp sett saman slik:

* 40 sp valt blant emna STAT201 Generaliserte lineære modellar, STAT210 Statistisk inferensteori, STAT211 Tidsrekker, STAT220 Stokastiske prosessar, STAT221, Grensesetningar i sannsynsrekning, STAT230 Livsforsikringsmatematikk, STAT231 Skadeforsikringsmatematikk og risikoteori, STAT240 Finansteori, STAT310 Multivariabel statistisk analyse.

* 20 sp valt i samråd med rettleiaren din.

MERK: For å oppnå ein mastergrad i statistikk - finansteori og forsikringsmatematikk må emna STAT201 Generaliserte lineære modellar, STAT210 Statistisk inferensteori, STAT220 Stokastiske prosessar, STAT230 Livsforsikringsmatematikk, STAT231 Skadeforsikringsmatematikk og risikoteori og STAT240 Finansteori, eller tilsvarende, vere gjennomført og bestått i løpet av bachelor- eller masterstudiet.

Forsikringskursa STAT230, STAT231 og STAT240 går i ein toårs syklus, det er derfor viktig at studentane er påpasselege med å få med seg desse, eventuelt mot slutten av bachelorgraden, slik at dei ikkje kjem heilt på slutten når mastergradsoppgåva skal skrivast.

Administrativt ansvarleg

Matematisk institutt har ansvar for studieprogrammet. Ta gjerne kontakt dersom du har spørsmål: E-post studierettleiar@math.uib.no
Tlf. 55 58 28 34

Yrkesveggar

Det har lenge vore eit merkbart underskott på aktuarar i landet, og forsikringsselskapa tilbyr interessante arbeidsoppgåver med gode vilkår. Innan finans utanom forsikring er moglege arbeidsfelt porteføljeforvaltning/overvaking og prissetting av finansielle derivat, her også innan energisektoren. Mastergraden i statistikk med denne studieretninga gir aktuarkompetanse for arbeid i Noreg. Ved å ta ytterlegare kurs kan ein oppnå internasjonal aktuarkompetanse.

MAMN-STADA Masterprogram i statistikk - Dataanalyse

Grad	Dette masterprogrammet fører fram til graden master i statistikk - dataanalyse.
Omfang	Toårig (120 SP)
Oppstart	Haust (hovudopptak) og suppleringsopptak vår.

Mål og innhald

Statistikk er ei relativt ny grein av matematikken som har vakse enormt i omfang og interesse i den seinare tida. Statistikk blir brukt til å analysere telekommunikasjonsnettverk, i modellering av epidemiar og i finanslivet og bankar der kandidatar er sterkt etterspurde. Statistikk fokuserer på tolking av data. Stig den globale temperaturen? Aukar kraftlinjer sjansen for kreft? Kva er inflasjonsraten? Statistikarar arbeider i industri, forvaltning, naturvitskapleg forskning og medisin. På grunn av at statistikken sine metodar er basert på matematikk, trengst det god forståing av matematiske metodar.

Opptakskrav

Alle bachelorgrader med følgjande minimum av matematiske forkunnskapar vil kvalifisere for opptak: MAT111 Grunnkurs i matematikk I, MAT112 Grunnkurs i matematikk II, MAT121 Lineær algebra, STAT110 Grunnkurs i statistikk, STAT111 Statistiske metodar og eitt av emna: STAT210 Statistisk inferensteori /STAT220 Stokastiske prosessar. (OBS: Karaktersnittet på desse kursa må minst vere C. Vi vil fråråde oppstart på dette programmet dersom karakterane i dei sentrale statistikkursa STAT110, STAT111 og STAT210/STAT220 er dårlegare enn C.) Tilrådde forkunnskapar er INF100 Grunnkurs i programmering og MAT160 Reknealgoritmar I. 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.

Obligatorisk emne / spesialisering

Masterprogrammet i dataanalyse omfattar:

1) Eit sjølvstendig vitskapleg arbeid (masteroppgåve) som normalt skal ha eit omfang på 60 sp, men det kan også bli gitt oppgåver med eit omfang på 30 sp. Spesialpensumet blir da auka med 30 sp

2) Emne eller spesialpensum på til saman 60 sp sett saman slik:

- 40 sp valt blant emna: STAT201 Generaliserte lineære modellar, STAT210 Statistisk inferensteori, STAT211 Tidsrekker, STAT220 Stokastiske prosessar, STAT221 Grensesetningar i sannsynsrekning, STAT310 Multivariabel statistisk analyse

- 20 sp valt i samråd med rettleiaren din

MERK: For å oppnå ein mastergrad i statistikk - dataanalyse må emna: STAT201 Generaliserte lineære modellar, STAT210 Statistisk inferensteori og STAT220 Stokastiske prosessar eller tilsvarende vere gjennomført og bestått i løpet av bachelor- eller masterstudiet.

Administrativt ansvarleg

Matematisk institutt har ansvar for studieprogrammet. Ta gjerne kontakt med studierettleiar på programmet dersom du har spørsmål på e-post studierettleiar@math.uib.no Tlf. 55 58 28 34.

Yrkesveggar

Det har hittil ikkje vore vanskar på arbeidsmarknaden for kandidatar med kompetanse i statistikk. Kandidatar har blant anna fått arbeid i oljeindustrien, forsikring, helsevesen, havforskning samt undervisning og forskning ved universitet og høyskolar. Det er eit udekt behov for lærarar med kompetanse i statistikk i den vidaregåande skolen.

MAMN-STAMA Masterprogram i statistikk - Matematisk statistikk

Grad	Dette masterprogrammet fører fram til graden master i statistikk - matematisk statistikk.
Omfang	Toårig (120 SP)
Oppstart	Haust (hovudopptak) og suppleringsopptak vår.

Mål og innhald

Sannsynsrekning og statistikk er to relativt nye greiner av matematikken. Begge har vakse enormt i omfang og interesse i den seinare tida.

Sannsynsrekning er den delen av matematikken som skildrar tilfeldige hendingar. Det starta med terningkast og kortspel, men i dag speler sannsynsrekning ei sentral rolle i design av reknemaskinar, telekommunikasjonsnettverk, i modellering av epidemiar, og innan finans og bank der kandidatar er sterkt etterspurde. Statistikk fokuserar på tolking av data. Stig den globale temperaturen? Aukar kraftlinjer sjansen for kreft? Kva er inflasjonsraten? Statistikarar arbeider i industri, forvaltning, naturvitskapleg forskning og medisin. På grunn av at statistikken sine metodar er basert på matematikk, trengst det god forståing av matematiske metodar.

Opptakskrav

Alle bachelorgrader med følgjande minimum av matematiske forkunnskapar vil kvalifisere for opptak: MAT111 Grunnkurs i matematikk I, MAT112 Grunnkurs i matematikk II, MAT121 Lineær algebra, STAT110 Grunnkurs i statistikk, STAT111 Statistiske metodar og eitt av emna: STAT210 Statistisk inferensteori eller STAT220 Stokastiske prosessar. (OBS: Karaktersnittet på desse kursa må minst vere C. Vi vil fråråde opptak på dette programmet dersom karakterane i dei sentrale statistikkursa STAT110, STAT111 og STAT210/STAT220 er dårlegare enn C.) Tilrådde forkunnskapar er MAT131 Differensiallikningar I, MAT160 Reknealgoritmar I, MAT211 Reell analyse, MAT213 Funksjonsteori og INF100 Grunnkurs i programmering. 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.

Obligatorisk emne / spesialisering

Masterprogrammet matematisk statistikk omfattar:

1) Eit sjølvstendig vitskapleg arbeid (masteroppgåve) som normalt skal ha eit omfang på 60 sp, men det kan også bli gitt oppgåver med eit omfang på 30 sp. Spesialpensumet blir da auka med 30 sp.

2) Emne eller spesialpensum på til saman 60 sp sett saman slik:

- 40 sp valt blant emna STAT201 Generaliserte lineære modellar, STAT210 Statistisk inferensteori, STAT211 Tidsrekker, STAT220 Stokastiske prosessar, STAT221 Grensesetningar i sannsynsrekning, STAT240 Finansteori, STAT310 Multivariabel statistisk analyse, MAT211 Reell analyse, MAT215 Mål- og integralteori

- 20 sp valt i samråd med rettleiareren din

MERK: For å oppnå ein mastergrad i statistikk - matematisk statistikk må emna STAT201

Generaliserte lineære modellar, STAT210 Statistisk inferensteori, STAT220 Stokastiske prosessar, STAT221 Grensesetningar i sannsynsrekning og MAT211 Reell analyse, eller tilsvarende, vere gjennomført og bestått i løpet av bachelor- eller masterstudiet.

Administrativt ansvarleg

Matematisk institutt har ansvar for studieprogrammet. Ta gjerne kontakt med studierettleiar på programmet dersom du har spørsmål på e-post studierettleiar@math.uib.no, Tlf. 55 58 28 34

Yrkesveggar

Det har hittil ikkje vore vanskar på arbeidsmarknaden for kandidatar med kompetanse i statistikk. Kandidatar har blant anna fått arbeid i oljeindustrien, forsikring, helsevesen, havforskning og i undervisning og forskning ved universitet og høgskolar. Det er eit udekt behov for lærarar med kompetanse i statistikk i den vidaregåande skolen.

MASTERPROGRAM I PETROLEUMSTEKNOLOGI

MAMN-PETFY Masterprogram i petroleumsteknologi - Reservoarfysikk

Grad	Dette masterprogrammet fører fram til graden master i petroleumsteknologi - reservoar fysikk.
Omfang	Toårig (120 SP)
Oppstart	Haust (hovudopptak) og suppleringsopptak vår.

Mål og innhald

Studiet kombinerer dei klassiske realfaga fysikk, matematikk og kjemi med geologi. Dette gir eit solid fagleg fundament for å arbeide med problem vi møter i samband med utvinning av olje og gass. Studiet er særleg retta mot reservoarbeskriving og modellering inklusiv studiar av fleirfasestrøyming i porøse medium. Målsetjinga med studiet er å utnytte forskning og ekspertise både frå universitetets fagmiljø og eksterne forskingsmiljø til å utdanne kandidatar med teknologisk kompetanse som er velegna for arbeid i oljeindustrien.

Opptakskrav

Bachelor i petroleumsteknologi, bachelor i fysikk eller tilsvarende utdanning. Studentar med bachelor i andre realfagsdisiplinar, kan bli vurderast dersom den faglege bakgrunnen deira blir sett på som tilfredsstillande for masteroppgåva. For å bli teken opp til masterprogrammet i petroleumsteknologi må emna PTEK211 Grunnleggjande reservoar fysikk, PTEK212 Reservoarteknikk I og GEOV260 Petroleumsgnologi (til saman 30 sp) eller tilsvarende vere bestått, eller tilsvarende kunnskapar må dokumenterast. 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.

Obligatorisk emne / spesialisering

Masterprogrammet omfattar eit sjølvstendig vitskapleg arbeid (masteroppgåve) på 60 SP og emne eller spesialpensum på til saman 60 SP sett saman slik:

- PTEK212 Reservoarteknikk I, PTEK213 Reservoarteknikk II og PTEK214 Eksperimentelle metoder i reservoar fysikk dersom dei ikkje blei inkludert i bachelorgraden
- Andre emne i fysikk, matematikk, kjemi eller geologi valt i samråd med rettleiaren, slik at det til saman blir 60 SP. Døme på emne er PTEK311, PTEK312, PTEK313 og MAT255.

Tilrådd studieplan

10. V	Oppgåve	Oppgåve	Oppgåve
9. H	Val	Oppgåve	Oppgåve
8. V	Val	Val	Oppgåve
7. H	Val	Val	Val

Administrativt ansvarleg

Institutt for fysikk og teknologi har ansvar for studieprogrammet. Ta gjerne kontakt med studierettleiar på programmet dersom du har spørsmål på e-post studierettleiar.ppt@ift.uib.no Tlf. 55 58 28 64.

Yrkesveggar

Reservoaringeniør/forskar i oljeselskap eller serviceselskap, statlege styrings- og kontrollorgan, universitet eller forskingsinstitutt. Studiet legg også grunnlaget for eit doktorgradsstudium.

MAMN-PETGF Masterprogram i petroleumsteknologi - Reservoar­geofysikk

Grad Dette masterprogrammet fører fram til graden master i petroleumsteknologi - reservoar­geofysikk.

Omfang Toårig (120 SP)

Oppstart Haust (hovudopptak) og suppleringsopptak vår.

Mål og innhald

Studiet kombinerer dei klassiske realfaga fysikk, matematikk og kjemi med geofysikk for å gi eit solid fagleg fundament for å arbeide med metodar for kartlegging av olje og gass i leite- og produksjonsfase. Studiet er særleg retta mot geometrisk avbiling av strukturar, reservoarbeskriving og overvaking av væskestraum. Målsetjinga med studiet er å utnytte forskning og ekspertise både frå universitetets fagmiljø og eksterne forskingsmiljø til å utdanne kandidatar med teknologisk kompetanse som er veileigna for arbeid i oljeindustrien.

Opptakskrav

Bachelor i petroleumsteknologi, bachelor i geofysikk eller tilsvarende utdanning. Studentar med bachelor i andre realfagsdisiplinar kan vurderast dersom deira faglege bakgrunn i geofysikk blir sett på som tilfredsstillande for masteroppgåva. For å bli teken opp til studieretninga reservoar­geofysikk må emna PTEK211 Grunnleggjande reservoar­fysikk, PTEK212 Reservoar­teknikk I og GEOV260 Petroleumsgeologi (til saman 30 sp) eller tilsvarende vere bestått, eller tilsvarende kunnskarar må dokumenterast. 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.

Obligatorisk emne / spesialisering

Masterprogrammet er sett saman av eit sjølvstendig vitenskapelig arbeid (masteroppgåve) på 60 SP og emne eller spesialpensum til saman 60 SP sett saman slik:

- Emna PTEK212 Reservoar­teknikk I og PTEK213 Reservoar­teknikk II viss dei ikkje vart inkludert i bachelorgraden
- Andre emne i fysikk, matematikk, kjemi eller geologi valt i samråd med rettleiaren, slik at det til saman blir 60 SP.

Døme på emner: PTEK218, GEOV274, GEOV276 og GEOV371

Tilrådd studieplan

4. V	Oppgåve	Oppgåve	Oppgåve
3. H	Val	Oppgåve	Oppgåve
2. V	Val	Val	Oppgåve
1. H	Val	Val	Val

Administrativt ansvarleg

Institutt for fysikk og teknologi har ansvar for studieprogrammet. Ta gjerne kontakt med studierettleiar på programmet dersom du har spørsmål på e-post studierettleiar.ppt@ift.uib.no Tlf. 55 58 28 64.

Yrkesveg­ar

Geofysikar, reservoaringeniør/forskar i oljeselskap eller serviceselskap, statlege styrings- og kontrollorgan, universitet eller forskingsinstitutt. Studiet legg også grunnlaget for eit doktorgradsstudium

MAMN-PETGO Masterprogram i petroleumsteknologi - Reservoarologi

Grad	Dette masterprogrammet fører fram til graden master i petroleumsteknologi - reservoarologi.
Omfang	Toårig (120 SP)
Oppstart	Haust (hovudopptak) og suppleringsopptak vår.

Mål og innhald

Studiet kombinerer dei klassiske realfaga kjemi, fysikk og matematikk med geologi for å gi eit solid fagleg fundament for å kunne arbeide med problem ein møter i samband med utvinning av olje og gass. Studiet er særleg retta mot mekanismar for utvinning av olje og studiar av fleirfasestrøyming i porøse medium. Målsetjinga med studiet er å utnytte forskning og ekspertise både frå universitetets fagmiljø og eksterne forskingsmiljø til å utdanne kandidatar med teknologisk kompetanse som er veileigna for arbeid i oljeindustrien.

Opptakskrav

Bachelor i petroleumsteknologi, bachelor i geologi eller tilsvarande utdanning. Du som har bachelor i andre realfags-disiplinar kan bli vurdert viss den faglege bakgrunnen din i geologi blir vurdert som tilfredsstillande for masteroppgåva. For å bli teken opp til studieretninga reservoarologi må følgjande emne vere gjennomførte og bestått i løpet av bachelorstudiet (eller tilsvarande kunnskapar kunne dokumenterast):

-GEOV104 Innføring i strukturgeologi og tektonikk
-GEOV107 Innføring i sedimentologi
-GEOV260 Petroleumsgeologi
-PTEK211 Grunnleggjande reservoarfyssikk
-PTEK212 Reservoaroteknikk I

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.

Obligatorisk emne / spesialisering

Masterprogrammet omfattar eit sjølvstendig vitenskapleg arbeid (masteroppgåve) på 60 SP og emne eller spesialpensum på til saman 60 SP:

- PTEK212 Reservoaroteknikk I og PTEK213 Reservoaroteknikk II må vere med viss dei ikkje blei inkludert i bachelorgraden
- Ellers andre emne i fysikk, matematikk, kjemi eller geologi valt i samråd med rettleiaren, slik at det til saman blir 60 SP. Døme på emne: GEOV361, GEOV364, GEOV366, GEOV367 og GEOV372.

Tilrådd studieplan

10.V	Oppgåve	Oppgåve	Oppgåve
9. H	Val	Oppgåve	Oppgåve
8. V	Val	Val	Oppgåve
7. H	Val	Val	Val

Administrativt ansvarleg

Institutt for fysikk og teknologi har ansvar for studieprogrammet. Ta gjerne kontakt med studierettleiar på programmet dersom du har spørsmål på e-post studierettleiar.ppt@ift.uib.no Tlf. 55 58 28 64.

Yrkesveggar

Reservoaringeniør/forskar i oljeselskap eller serviceselskap, statlege styrings- og kontrollorgan, universitet eller forskingsinstitutt. Studiet legg også grunnlaget for eit doktorgradsstudium.

MAMN-PETMK Masterprogram i petroleumsteknologi - Reservoarmekanikk

Grad Dette masterprogrammet fører fram til graden master i petroleumsteknologi - reservoarmekanikk.
Omfang Toårig (120 SP)
Oppstart Haust (hovudopptak) og suppleringsopptak vår.

Mål og innhald

Studiet kombinerer dei klassiske realfaga fysikk, matematikk og kjemi med geologi og gir et solid fagleg fundament for å kunne arbeide med problem ein møter i samband med utvinning av olje og gass. Målsetjinga med studiet er å utnytte forskning og ekspertise både frå universitetets fagmiljø og eksterne forskingsmiljø til å utdanne kandidatar med teknologisk kompetanse som er velegna for arbeid i oljeindustrien og arbeid innan industri og forvaltning som krev kompetanse i kvantitativ modellering. Sidan studiet er tverrfagleg, vil det gi eit godt grunnlag for arbeid i skolen.

Opptakskrav

Bachelorgrad i petroleumsteknologi, bachelor i matematikk, matematikk og statistikk eller tilsvarende utdanning. Du som har bachelorgrad i andre realfagsdisiplinar, kan bli vurdert dersom matematikkbakgrunnen din blir rekna som tilfredsstillande for masteroppgåva. For å bli teken opp til masterprogrammet i petroleumsteknologi må emna PTEK211 Grunnleggjande reservoar fysikk, PTEK212 Reservoarteknikk I og GEOV260 Petroleumsgnologi (til saman 30 sp) eller tilsvarende vere bestått, eller tilsvarende kunnskapar må dokumenterast. 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.

Obligatorisk emne / spesialisering

Masterprogrammet omfattar eit sjølvstendig vitskapleg arbeid (masteroppgåve) på 60 SP og emne eller spesialpensum på til saman 60 SP sett saman slik:

- PTEK212 Reservoarteknikk I og MAT254 Strøyning i porøse medium dersom dei ikkje blei inkludert i bachelorgraden
- Eitt av emna: MAT234 Partielle differensiallikningar eller MAT252 Kontinuumsmekanikk
- MAT255 Reservoarsimulering
- Andre emne i fysikk, matematikk, kjemi eller geologi valt i samråd med rettleiaren, slik at det til saman blir 60 SP.

Tilrådd studieplan

10. V	Oppgåve	Oppgåve	Oppgåve
9. H	Val	Oppgåve	Oppgåve
8. V	MAT255	Val	Oppgåve
7. H	Val	Val	Val

Administrativt ansvarleg

Institutt for fysikk og teknologi har ansvar for studieprogrammet. Ta gjerne kontakt med studierettleiar på programmet dersom du har spørsmål på e-post studierettleiar.ppt@ift.uib.no. Tlf. 55 58 28 64.

Yrkesveggar

Reservoaringeniør/forskar i oljeselskap eller serviceselskap, statlege styrings- og kontrollorgan, forvaltning, skole, universitet eller forskingsinstitutt. Studiet legg også grunnlaget for eit doktorgradsstudium.

MASTERPROGRAM I PROSESSTEKNOLOGI

MAMN-PROFL Masterprogram i prosess teknologi - Fleirfasesystem

Grad	Dette masterprogrammet fører fram til graden master i prosess teknologi - fleirfasesystem.
Omfang	Toårig (120 SP)
Oppstart	Haust (hovudopptak) og suppleringsopptak vår.

Mål og innhald

Masterprogrammet i fleirfaseteknologi fokuserer på transportfenomen i fleirfasesystem, det vil seie strøyming og varme- og massetransport i dei. Målet er å gi deg innsikt i dei mikroprosessane som skjer i prosessapparatur som involverer fleire fasar, og at du skal kunne bruke denne innsikta i formulering av makromodellar. Kandidatar med ein mastergrad i prosess teknologi, med spesialisering i fleirfasesystem, vil vere eigna til å analysere dei komplekse problema som dominerer prosessindustrien i dag. Ettersom avansert programvare overtek dei meir tradisjonelle og rutineprega prosess teknologiske oppgåvene, fokuserer den industrielle prosess teknologien i stigande grad på komplekse oppgåver som er retta mot system som inneheld meir enn ein fase, og som ofte krev innsikt i ulike disiplinlar.

Opptakskrav

Bachelor i prosess teknologi, fysikk, kjemi, matematikk, matematikk og statistikk, petroleumsteknologi eller tilsvarande. 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.

Obligatorisk emne / spesialisering

Masterprogrammet omfattar eit sjølvstendig vitenskapleg arbeid (masteroppgåve) på 60 studiepoeng og emne eller spesialpensum på til saman 60 studiepoeng sett saman slik:

- Introduksjon til fleirfasesystem
- Minst 10 SP vald blant emna: MAT234, MAT235, MAT252, STAT200, STAT220, KJEM214, PHYS206, PHYS225, PTEK205 og PTEK354.
- Emne eller spesialpensum valt i samråd med rettleiaren din slik at det blir til saman 60 studiepoeng.

Tilrådd studieplan

10. V	Oppgåve	Oppgåve	Oppgåve
9. H	Valemne	Oppgåve	Oppgåve
8. V	Val	PTEK241	Oppgåve
7. H	Val	Val	Val

Administrativt ansvarleg

Institutt for fysikk og teknologi har ansvar for studieprogrammet. Ta gjerne kontakt med studierettleiar på programmet dersom du har spørsmål på e-post studierettleiar.ppt@ift.uib.no Tlf. 55 58 28 64

Yrkesveggar

Kandidatar som har spesialitet i fleirfaseteknologi, vil kunne få arbeid i prosessindustrien, spesielt i industri som blir dominert av fleirfasesystem, slik som utvinning, behandling og foredling av olje og naturgass, næringsmiddelindustri, farmasøytisk og metallurgisk industri. Du kan også få jobb i rågjevande ingeniørfirma.

MAMN-PROKJ Masterprogram i prosess teknologi - Kjemometri

Grad	Dette masterprogrammet fører fram til graden master i prosess teknologi - kjemometri.
Omfang	Toårig (120 SP)
Oppstart	Haust (hovudopptak) og suppleringsopptak vår.

Mål og innhald

Multivariate metodar for prosessutvikling og prosessstyring er på full fart inn i norsk og utanlandsk industri. On-line- og at-line-analysar av råvarer, mellomprodukt og kvalitet av sluttprodukt med kjemisk instrumentering inngår som eit viktig element i styringssystema i tillegg til "vanlege" prosessvariablar, som for eksempel trykk og temperatur. Minimering av utslepp og energiforbruk er også viktige område for prosesskjemometri. Målet for studiet er å gi deg spisskompetanse i multivariat dataanalyse og modellering saman med ein brei bakgrunn i meir klassiske prosessdisiplinar. Du skal etter fullført studium ha oppnådd operasjonell kompetanse i generell problemløysing innan prosessindustrien.

Opptakskrav

Bachelor i prosess teknologi, kjemi, eller ingeniørfag (kjemi) eller tilsvarende. 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.

Obligatorisk emne / spesialisering

Masterprogrammet i prosess teknologi/kjemometri omfattar eit sjølvstendig vitskapleg arbeid (masteroppgåve) på 60 studiepoeng og emne eller spesialpensum på til saman 60 studiepoeng sett saman slik:

- PTEK 226
- 20 studiepoeng valt blant emna KJEM202, KJEM203, KJEM210, PTEK213, PHYS225, STAT200, MAT260, MAT261, MAT262, MAT264, PTEK231
- 30 studiepoeng valt i samråd med rettleiar

Tilrådd studieplan

10. V	Oppgåve	Oppgåve	Oppgåve
9. H	Val	Oppgåve	Oppgåve
8. V	Val	Val	Oppgåve
7. H	PTEK226	Val	Val

Administrativt ansvarleg

Institutt for fysikk og teknologi har ansvar for studieprogrammet. Ta gjerne kontakt med studierettleiar på programmet dersom du har spørsmål på e-post studierettleiar.ppt@ift.uib.no
Tlf. 55 58 28 64

Yrkesveggar

Kjemometri er svært tverrfaglig og kandidatane er etterspurte innan prosessindustri. Som døme kan nemnast: Olje/gass-, marin- og farmasøytisk industri.

MAMN-PROSE Masterprogram i prosess teknologi - Separasjon

Grad	Dette masterprogrammet fører fram til graden master i prosess teknologi - separasjon.
Omfang	Toårig (120 SP)
Oppstart	Haust (hovudopptak) og suppleringsopptak vår.

Mål og innhald

Energiutveksling er det grunnleggjande i alle prosessanlegg. Ei grunnleggjande forståing av korleis desse energiutvekslingane heng saman med masseutveksling og strøyming er ein føresetnad for prosessane, anten det er prosessar som inneber fleire fasar og kjemiske reaksjonar eller endringar i tilstand for ein fase. Det er eit mål at kandidatar frå denne spesialiseringa skal kunne analysere ulike einingsoperasjonar med omsyn til energi- og strøymingsforhold og kunne setje saman prosessar i heilskaplege prosessanlegg for å tilfredstille gitte krav. Som ein del av denne målsetjinga blir det fokusert på estimering av termodynamiske data, fysikalske data og faseovergangar ved hjelp av industrielle metodar og meir fundamentale tilnærmingar som molekylære simuleringar og moderne teoriar frå statistisk mekanikk.

Opptakskrav

Bachelor i prosess teknologi, fysikk, kjemiteknikk eller tilsvarande. 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.

Obligatorisk emne / spesialisering

Masterprogrammet i prosess teknologi/separasjon omfattar eit sjølvstendig vitskapleg arbeid (masteroppgåve) på 60 studiepoeng og emne eller spesialpensum på til saman 60 studiepoeng. Ein viss del av desse kan brukast til å auke breidda og/eller supplere den generelle fagprofilen frå bachelorprogrammet.

Ein vesentleg del av studiepoenga, normalt meir enn halvparten, skal brukast til støtte for forskingsprosjektet og kan vere kurs som byggjer opp under dette. Dette kan vere tilrettelagde kurs eller tilrettelagde sjølvstudium og studium i kollokviegrupper. Den totale samla fagpakken blir avtala i kvart tilfelle i samarbeid med rettleiarane i lys av den aktuelle forskingsoppgåva.

- Obligatorisk emne: PTEK 231
- Tilrådd emne: PTEK 232
- Eksempel på valfrie emne: MAT234 , MAT252, KJEM214, PHYS206, PTEK211, PTEK213, KJEM220, KJEM221, MAT263.

Tilrådd studieplan

10. V	Oppgåve	Oppgåve	Oppgåve
9. H	Val	Oppgåve	Oppgåve
8. V	Val	Val	Oppgåve
7. H	Val	PTEK231	Val

Administrativt ansvarleg

Institutt for fysikk og teknologi har ansvar for studieprogrammet. Ta gjerne kontakt med studierettleiar på programmet dersom du har spørsmål på e-post studierettleiar.ppt@ift.uib.no Tlf. 55 58 28 64.

Yrkesveggar

Generell prosessindustri, engineeringsselskap, rådgjevande ingeniørar samt innan forskning og utvikling.

MAMN-PROSI Masterprogram i prosess teknologi - Sikkerheitsteknologi

Grad	Dette masterprogrammet fører fram til graden master i prosess teknologi - sikkerheitsteknologi.
Omfang	Toårig (120 SP)
Oppstart	Haust (hovudopptak) og suppleringsopptak vår.

Mål og innhald

Prosessindustrien i Noreg (olje/naturgass, kjemisk, metallurgisk m.m.) er eksportretta og har stor innverknad på økonomien til landet vårt. Men både råvarer, mellomprodukt, ferdigprodukt og dei mange ulike prosessane involvert kan representere fare for ulukker, og sikkerheitsarbeidet får derfor høg prioritet. Sentrale oppgåver er førebygging og kontroll av eksplosjonar, brannar, varmeavgjevande kjemiske reaksjonar ("run-away") og utslepp av giftige/korroderande stoff. Forskingsoppgåva blir ofte utført i tett samarbeid med eksterne verksemdar, særleg GexCon AS, Bergen, som er blant dei fremste forskingsmiljøa i verda på områda støv- oljetåke- og gass-eksplosjonar, både eksperimentelt og teoretisk.

Opptakskrav

Bachelor i prosess teknologi, fysikk, kjemi eller ingeniørfag (linjer for sikkerheit, prosess, kjemi) eller tilsvarande. 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.

Obligatorisk emne / spesialisering

Masterprogrammet i prosess-sikkerheitsteknologi omfattar eit sjølvstendig vitskapleg arbeid (masteroppgåve) på 60 studiepoeng, og fag eller spesialpensum på til saman 60 studiepoeng sett saman slik:

- PTEK250 og PTEK252, om dei ikkje er tekne i bachelor studiet.
- Andre aktuelle emne inkluderer: PTEK231, PTEK241, PTEK251, PTEK354 og PTEK355.
- Eventuelt spesialpensum valt i samråd med rettleiar.

Tilrådd studieplan

10. V	Oppgåve	Oppgåve	Oppgåve
9. H	Val	Oppgåve	Oppgåve
8. V	Val	Val	Oppgåve
7. H	PTEK250	PTEK252	Val

Administrativt ansvarleg

Institutt for fysikk og teknologi har ansvar for studieprogrammet. Ta gjerne kontakt med studierettleiar på programmet dersom du har spørsmål på e-post studierettleiar.ppt@ift.uib.no Tlf. 55 58 28 64.

Yrkesveggar

Prosesstryggleiksteknologi er ei slagkraftig utdanning med jobbmoglegheiter i eit breitt spekter av prosessindustri, ikkje minst i olje- og gassindustrien på land og til havs, i ingeniørselskap og innan forskning. Dei fleste studentane får jobb før dei er ferdig uteksaminerte.

Emne

Examen philosophicum

EXPHIL-MNSEM og EXPHIL-MNEKS

Eksamen philosophicum

Studiepoeng: 10 SP

Fagleg innhald:

Examen philosophicum gir studentane ei innføring i allmenne idear og grunnproblem som har nedfelt seg i universitetstradisjonen. Ex.phil. presenterer denne tradisjonen sine problem frå ein filosofisk synsvinkel. Ethiske, vitenskapsfilosofiske, logiske og argumentasjonsteoretiske problemstillingar inngår her. Studiet skal gi studentane ei innføring i sentrale, allmenne grunnlagsproblem i den vestlege tenkinga. Det blir lagt stor vekt på at studentane sjølve skal utvikle sine evner til å arbeide med slike grunnlagsproblem. Dette gjeld alle fakultetsvariantane. Utvalet av problemstillingar er likevel fakultetstilpassa. Dette tyder at ein vektlegg filosofiske problemområde som er særleg sentrale innan det røyndomsfeltet som blir dekkja av det fakultetet som studenten har valt å studere ved.

Examen philosophicum består av to delar, alfa og beta.

Examen philosophicum er ein del av førstesemesterstudiet. Det består av examen philosophicum, examen facultatum og eventuelle andre innføringsemne som blir bestemt av fakulteta innanfor førstesemesteret si ramme på 30 studiepoeng. Universitetet har som mål å gje desse emna ein indre samanheng. Examen philosophicum gir eit overordna filosofisk perspektiv. Dei andre førstesemesteremna vil gje ei innføring i grunnlagskompetanse som er naudsynte for dei aktuelle studieprogram.

Læringsmål:

Examen philosophicum har som mål å gi studentane ved Universitetet i Bergen ei innføring i universitetet sine idétradisjonar så vel som universitetet sine tenkje-, arbeids- og skrivemåtar. Ex.phil. har som formål å gi eit overordna filosofisk perspektiv på akademisk kultur og danning.

Formål - MN-varianten

Dei læringsmål som gjeld for examen philosophicum generelt, gjeld og for MN-varianten. Studentar som vel denne varianten skal nå desse læringsmåla ved å fokusere på det filosofiske og i nokon grad historiske grunnlaget for naturvitenskapane, både gjennom vitenskapsfilosofiske analysar av samtidig og fortidig naturvitenskap, og gjennom studiet av sentrale bidrag i vestleg filosofi,

frå antikken til moderne tid, som har samvirka med naturvitenskapane og vokal fram saman med dei. MN-varianten skal og inkludere arbeid med vitenskaplege argumentasjonsformar, og dessutan særegne drag ved normativ argumentasjon. Forholdet mellom fakta og verdiar vil være ein sentral problematikk i begge emnedelar. Det er eit mål å skape faglege koplingar mellom Exphil og dei øvrige førstesemesteremna ved Det matematisk-naturvitenskaplege fakultetet.

Innhald

Alfa

Alfa-delen har som mål å gi ei tematisk innføring i ontologi, epistemologi og etikk, og skal være den første delen av MN-varianten. Stoffet blir i store drag strukturert etter vestleg filosofi si historie, men pretenderer ikkje å gi ein dekkjande filosofihistorisk presentasjon frå antikken til moderne tid. Denne delen inkluderer følgjande tema, der dei første tre kvar blir tildelt om lag tretti prosent av alfadelen sitt omfang, mens det siste skal utgjere om lag ti prosent:

(1) Ontologi, epistemologi og etikk i antikken. Førsokratiske filosofi (inkludert pytagorearane), Sokrates, Platon og Aristoteles. Sentrale læringsmål i denne delen vil være å gi studentane ei forståing av kva filosofi er, hovudspørsmåla i antikkens filosofi, hovuddrag ved dei nevnte filosofane, og endeleg harmoniforestillingar i antikken på tvers av skiljet er/bør.

(2) Den nye tid. Descartes, Hume og Kant. Her skal det leggjast vekt på epistemologi og korleis ontologiske spørsmål no blir handsama, og i tillegg det framvoksende skiljet mellom er og bør. Kant må av omsyn til plassen presenterast nokså kortfatta.

(3) Etikk. Kortfatta introduksjon til moralfilosofi. Systematisk studium i etikk: etikk, moral og verdiar, etisk argumentasjon og normative etiske teoriar.

(4) Samtidsfilosofi. Introduksjon til postmoderne og feministisk tenking, der tilhøvet mellom fakta og verdiar i den nye tid blir problematisert.

Beta

Denne delen har som mål å gi ei tematisk innføring i sentrale grunndrag og grunnlagsproblem ved naturvitenskapane. Denne delen inkluderer følgjande tema, der dei første to kvar blir tildelt omlag tretti prosent av omfanget, mens dei to siste skal utgjere omlag tjue prosent kvar:

- (1) Kva er vitenskap? Vitenskap kjenneteikna som teori og ved gyldig argumentativ/logisk struktur, deduksjon/induksjon, hypotesetesting, Popper. Kritisk tenking, klar og sakleg språkbruk, argumentative fallgruver, teksttolking og den hermeneutiske sirkel. Forholdet mellom teori og observasjon, fortolkingsmangfald, premissanalyse, paradigmer og Kuhn.
- (2) Vitenskap kjenneteikna ved fakta og vitenskaplege omgrep. Definisjonar, definisjonstypar, krav til definisjonar, operasjonelle definisjonar som bindeledd mellom teori og praksis. Klassifikasjon. Grunnlaget for dei matematiske naturvitenskapane frå Aristoteles til Galilei. Det mekanistiske verdsbiletet og dei utfordringane det møter i det 20. århundre sin fysikk.
- (3) Forklaringsstypar. Reduksjonismeproblemet i biologien.
- (4) Teknologifilosofi og vitenskapsetikk.

Undervisningssemester:

Det blir gitt undervisning både i haust- og vårsemesteret. I vårsemesteret vert emnet tilbydd til programstudentane i biologi.

Undervisningsspråk:

Norsk

Vurdering/eksamensformer:

a) Seminarmodellen

Seminarmodellen føreset aktiv deltaking gjennom heile undervisningsperioden, og det er obligatorisk frammøte på første seminaret (i den delen som startar opp først). Studentar som ikkje møter første gong, risikerer å miste plassen i seminargruppa.

Det følgjande er arbeidskrav som må være oppfylte i løpet av semesteret for at mappa skal bli vurdert. Det er ikkje høve til å overføre oppfylte arbeidskrav frå eit semester til eit anna. Studentane på seminarmodellen skal:

- ta del på minst 7 av 9 av seminarane i kvar emnedel. Eit fråver frå undervisninga som går ut over to seminarsamlingar i ein emnedel, fører til at mappa ikkje blir evaluert.
- møte til avtalte individuelle rettleiingar
- gi ein munnleg presentasjon i kvar av seminarrekkeane
- levere ei seminaroppgåve på om lag 1500 ord i kvar emnedel

- gjennomføre breiddetest i kvar emnedel.

Studenten må ha fått godkjent denne testen i begge emnedelar for å få vurdert seminaroppgåvene. Det blir arrangert kontinuasjonssprøve.

Studentane på seminarmodellen skal skrive ei seminaroppgåve i kvar emnedel. Denne oppgåva arbeider studentane med undervegs i undervisningsperioden. Oppgåvene blir samla i ei mappe og blir vurderte som studenten sitt eksamensarbeid. Til denne mappa er det knytt visse arbeidskrav som må være oppfylte for å få mappa vurdert (sjå ovanfor).

b) Skoleeksamen

For å kunne å gå opp til eksamen, må studenten ha levert ei obligatorisk øvingsoppgåve i kvar emnedel. Studenten får tilbakemelding på øvingsoppgåva. Nøyaktig tidspunkt for gjennomføring av øvingsoppgåva blir kunngjort på Mi side i byrjinga av semesteret. Øvingsoppgåva er gyldig i det semesteret ho er levert inn og i det påfølgjande semesteret.

Eksamen er ein 4-timars skuleeksamen mot slutten av semesteret. Studentane skal her svare på spørsmål frå både alfa- og beta-delen. Ingen hjelpemiddel er tillatt under eksamen. Det blir ikkje gitt kontinuasjonseksamen.

Eksamensmelding:

Studentar må registrere seg og melde seg opp til eksamen i StudentWeb. Korrekt eksamensmelding er emnekode "EXPHIL-MNSEM" (seminarmodellen) og "EXPHIL-MNEKS" (skoleeksamen).

Studenten får separat karakter for kvar emnedel. Den samla karakteren på ex.phil. er gjennomsnitt av karakterane på dei to emnedelane. Det blir gitt bokstavkarakterar frå A til F, der A er beste karakter og F er stryk. Studenten må bestå både alfa- og beta-delen for at ex.phil. skal bli godkjent. Med stryk i ein eller begge delane, må begge delane av ex.phil. gjennomførast på nytt.

Kandidatar utan studierett kan søkje om å gå opp til særskilt eksamen i EXPHIL-MNEKS.

Har du spørsmål om ex.phil.? Kontakt exphil@uib

BIODID200 Biologididaktikk

Studiepoeng 5 SP

Krav til forkunnskaper

Ingen

Tilrådde forkunnskaper

PEDA111, RDID100, NATDID201, PEDA112 og 50 studiepoeng innen biologifaglige emner.

Mål og innhold

- Biologi som fag og biologiens historie
- Fra læreplan til undervisning i biologi
- Ethiske og kontroversielle problemstillinger i biologi og biologiundervisning
- Arbeidsmåter og oppgavetyper i biologiundervisning
- Vurdering av elevers kunnskaper, prestasjoner og ferdigheter i biologi
- Læring i et biologisk og evolusjonært perspektiv

Obligatoriske arbeidskrav

To muntlige framlegginger (gyldige i to semestre; inneværende og påfølgende semester). En skriftlig oppgave (gyldig i to semestre; inneværende og påfølgende semester). Bestått veiledet praksis i skolen (se studieplanen for detaljer).

Undervisningssemester

Høst og vår.

Undervisningsspråk

Norsk

Vurdering/eksamensform

Semesteroppgave + muntlig eksamen. Ingen tillatte hjelpemidler på den muntlige eksamenen.

Karakterskala

Ved sensur av emnet vert karakterskalaen A-F nytta.

KJEMDID200 Kjemididaktikk

Studiepoeng 5 SP

Krav til forkunnskaper

Ingen

Tilrådde forkunnskaper

PEDA111, RDID100, PEDA112, NATDID201 og 50 studiepoeng i kjemifaglige emner.

Mål og innhold

Kurset vil ta opp sentrale emner innen kjemi som undervises i skoleverket. Gjennom eksempler vil undervisningsmessige utfordringer bli diskutert, med utgangspunkt i gjeldende læreplanverk. Eksempler på emner som vil bli tatt opp:

- læreplaner i kjemi
- kjemiens egenart
- teorier og modeller i kjemi
- klassifisering av oppgaver i kjemi
- syrebegrepet og redoks-reaksjoner
- praktisk arbeid i kjemi

Obligatoriske arbeidskrav

To obligatoriske aktiviteter hentet fra praksis eller forelesningene (gyldige i to semestre; inneværende og påfølgende semester).

Bestått veiledet praksis i skolen (se studieplanen for detaljer).

Undervisningssemester

Vår.

Undervisningsspråk

Norsk. Engelsk kan bli brukt ved behov.

Vurdering/eksamensform

Semesteroppgave

Karakterskala

Ved sensur av emnet vert karakterskalaen A-F nytta.

MA TDID200 Matematikdidaktikk

Studiepoeng 10 SP

Krav til forkunnskaper

Ingen

Tilrådde forkunnskaper

PEDA111, RDID100, PEDA112

Mål og innhold

Matematisk kunnskap, kunnskaper om arbeidsmetoder i matematikk og forholdet mellom matematikk og andre samfunnsområder utgjør hovedgrunnet for læreplanene i matematikk i skolen. Fagdidaktikk for matematikk omfatter kunnskap om og refleksjon over matematikkens særpreg og konsekvenser for opplæringens mål, innhold og arbeidsmåter. Også kunnskaper om og refleksjon over elevers forkunnskaper og kunnskapsutvikling samt arbeids- og vurderingsformer knyttet til læring i matematikk står sentralt. Eksempler på emner som kan tas opp:

- læreplaner
- arbeidsformer
- matematikkhistorie
- makt, dannelse og demokrati
- digitale verktøy
- matematikkvansker
- modellering og problemløsning

Obligatoriske arbeidskrav

Fire obligatoriske aktiviteter/arbeidsoppgaver (gyldige i to semestre; inneværende og påfølgende semester).

Bestått veiledet praksis (se studieplanen for detaljer).

Undervisningssemester

Høst

Undervisningsspråk

Norsk

Vurdering/eksamensform

Mappevurdering

Karakterskala

Ved sensur av emnet vert karakterskalaen A-F nytta.

NATDID201 Naturfagdidaktikk I

Studiepoeng 5 SP

Krav til forkunnskaper

Ingen

Tilrådde forkunnskaper

PEDA111, RDID100

Mål og innhold

Analyse av gjeldende læreplan i naturfag og hvordan disse skal overføres til undervisning. Utfordringer som ligger i læring i naturfag og strategier for å møte disse. Tilrettelegging for læring av grunnleggende ferdigheter og argumentasjon i naturfag. Bruk av praktiske og elevaktive arbeidsmåter i naturfag. Modeller i naturfagundervisningen.

Obligatoriske arbeidskrav

Skolebesøk på inntil 5 dager og to obligatoriske arbeidsoppgaver/aktiviteter (gyldige i to semestre; inneværende og påfølgende semester).

Undervisningssemester

Høst (Fargekode: rød)

Undervisningsspråk

Norsk

Vurdering/eksamensform

Muntlig gruppeeksamen med 24 timers forberedelsestid.

Karakterskala

Ved sensur av emnet vert karakterskalaen A-F nytta.

NATDID202 Naturfagdidaktikk II

Studiepoeng 5 SP

Krav til forkunnskaper

Ingen

Tilrådde forkunnskaper

PEDA111, RDID100, NATDID201, PEDA112

Mål og innhold

Emnet tar opp aktuelle diskusjoner knyttet til formålet med naturfag som obligatorisk skolefag med vekt på begrepene allmenndannelse, informasjonsvurdering metodekompetanse, vitenskapelig argumentering og grunnleggende ferdigheter i faget. Emnet vil også ta opp tilrettelegging for læring om naturvitenskapelig tenke- og arbeidsmåter og sammenhenger mellom naturvitenskap og samfunn med bruk av praktiske og elevaktive arbeidsmåter.

Obligatoriske arbeidskrav

Muntlig presentasjon av en nyere artikkel innen naturfagdidaktisk forskning (gyldig i to semestre; inneværende og påfølgende semester). Bestått veiledet praksis i skolen (se studieplanen for detaljer).

Undervisningssemester

Høst og vår.

Undervisningsspråk

Norsk

Vurdering/eksamensform

Semesteroppgave

Karakterskala

Ved sensur av emnet vert karakterskalaen A-F nytta.

RDID100 Realfagdidaktikk

Studiepoeng 10 SP

Krav til forkunnskaper

Ingen

Tilrådde forkunnskaper

PEDA111 og minimum 30 SP innen matematikk og/eller naturfaglige emner.

Fagleg overlapp

5 studiepoeng mot EXSCHOLAE-MN

5 studiepoeng mot RDID110

Mål og innhold

Emnet tar for seg konstruktivisme og konsekvenser for tilrettelegging for læring i realfagene.

Kunnskapsbegrepet, læringsstrategier og bruk av vurdering for å fremme læring vil bli tatt opp. Emnet vil ta for seg den didaktiske relasjonsmodellen og samspillet mellom faget, eleven, læreren og vurderingen.

Obligatoriske arbeidskrav

Skolebesøk på inntil 5 dager med tilhørende obligatorisk oppgave (gyldig i to semestre; inneværende og påfølgende semester). Fire obligatoriske arbeidsoppgaver/aktiviteter (gyldige i to semestre; inneværende og påfølgende semester)

Undervisningssemester

Høst (Fargekode: grønn)

Undervisningsspråk

Norsk

Vurdering/eksamensform

Skriftlig eksamen, 5 timer. Ingen tillatte hjelpemidler.

Karakterskala

Ved sensur av emnet vert karakterskalaen A-F nytta.

PHYSDID200 Fysikkdidaktikk

Studiepoeng 5 SP

Krav til forkunnskaper

Ingen

Tilrådde forkunnskaper

PEDA111, RDID100, NATDID201, PEDA112 og 50 SP innen fysikkfaglige emner

Mål og innhold

Læreplanene i naturfag og i fysikk og diskusjoner knyttet til fysikkfagets innhold og begrunnelse. Tilpasset opplæring i fysikk med fokus på arbeidsmåter, oppgavetyper og utfordringer knyttet til elevens læring. Gjennomføring av demonstrasjoner og elevøvelser i fysikk og veiledning og vurdering av elevarbeider.

Obligatoriske arbeidskrav

Tre obligatoriske arbeidsoppgaver/aktiviteter (gyldige i to semestre; inneværende og påfølgende semester). Bestått veiledet praksis i skolen (se studieplanen for detaljer).

Undervisningssemester: Vår.

Undervisningsspråk

Norsk

Vurdering/eksamensform

Semesteroppgave med krav til diskusjon av egne data.

Karakterskala

Ved sensur av emnet vert karakterskalaen A-F nytta.

BIO100 Innføring i evolusjon og økologi

Studiepoeng 10 SP

Krav til forkunnskaper

Ingen

Tilrådde forkunnskaper

BIO100 er et innføringsemne i biologi, og krever ingen forkunnskaper i biologi. Det er en fordel om studentene har Biologi 1+2, eller tilsvarende fra videregående skole.

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.

Obligatoriske arbeidskrav

Kollokvier og en semesteroppgave som må være bestått for å få gå opp til avsluttende eksamen.

Undervisningssemester

Vår (Fargekode: grønn). Emnet blir undervist første gang høsten 2011.

Undervisningsspråk

Norsk

Vurdering/eksamensform

Skriftlig eksamen

Karakterskala

Ved sensur av emnet vert karakterskalaen A-F nytta.

BIO101 Organismebiologi 1

Studiepoeng 10 SP

Krav til forkunnskaper

Ingen

Tilrådde forkunnskaper

BIO100 (BIO110)

Mål og innhold

Mål for emne er å gi en oversikt over livets opprinnelse, systematikk og evolusjon. Studenten vil bli presentert for generelle bygningstrekk hos sentrale organismegrupper via forelesninger og laboratorium øvelser. Klassiske dissekerings- og mikroskoperingsteknikker vil bli brukt til å demonstrere morfologiske strukturer og biosystematiske detaljer hos utvalgte planter og dyr. Mikrobielle detekteringsmetoder vil bli brukt til å karakterisere og identifisere utvalgte prokaryote organismer. Emnet vil bli undervist første gang våren

2012, og er obligatorisk i bachelorgraden i biologi for studenter med ny studieplan (tatt opp f.o.m. høsten 2011). Emnet inkluderer et omfattende laboratoriekurs. For studenter som skal fortsette med emnet BIO102 (iflg ny studieplan for bachelorgraden i biologi f.o.m. høsten 2011) vil det være obligatorisk å delta på feltkurs som hører til BIO102 i slutten av vårsemesteret.

Obligatoriske arbeidskrav

Deltakelse på laboratoriekurs og godkjent labjournal.

Undervisningssemester

Vår (Fargekode: rød). Emnet undervises første gang våren 2012.

Undervisningsspråk

Norsk

Karakterskala

Ved sensur av emnet vert karakterskalaen A-F nytta.

BIO110 Innføring i evolusjon og økologi

Studiepoeng 10 SP

Krav til forkunnskaper

Ingen

Tilrådde forkunnskaper

BIO110 er et innføringsemne i biologi, og krever ingen forkunnskaper i biologi. Det er en fordel om studentene har Biologi 1+2, eller tilsvarende fra videregående skole. BIO111 og MOL100 kan tas parallelt.

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.

Obligatoriske arbeidskrav

Ingen.

Undervisningssemester

Vår (Fargekode: gul). Emnet blir undervist siste gang våren 2011 og erstattes fra høsten 2011 med emnet BIO100.

Undervisningsspråk

Norsk

Vurdering/eksamensform

Skriftlig eksamen

Karakterskala

Ved sensur av emnet vert karakterskalaen A-F nytta.

BIO111 Zoologi

Studiepoeng 10 SP

Krav til forkunnskaper

Ingen

Tilrådde forkunnskaper

Emnet kan tas parallelt med BIO110 og MOL100.

Mål og innhold

Emnet skal gi en grunnleggende forståelse av oppbygningen av flercellede dyr med vekt på organsystemer og ulike løsninger på livsfunksjoner. Dette skal danne grunnlaget for å kunne se sammenhengen mellom strukturers anatomi, funksjon, miljøet arten lever i og dens utviklings- eller avstammingshistorie (fylogeni). Emnet skal også gi et innblikk hvilke dyregrupper som er representert i norsk fauna.

Obligatoriske arbeidskrav

Bestått laboratoriekurs og feltkurs. Godkjente obligatoriske aktiviteter er gyldig i 6 semester.

Undervisningssemester

Vår (Fargekode: rød). Siste undervisningssemester er våren 2011.

Undervisningsspråk

Norsk

Vurdering/eksamensform

3 timers skriftlig eksamen.

Karakterskala

Ved sensur av emnet vert karakterskalaen A-F nytta.

BIO112 Botanikk

Studiepoeng 10 SP

Krav til forkunnskaper

Ingen

Tilrådde forkunnskaper: BIO110

Mål og innhold

Gjennom et funksjonelt økologisk perspektiv, gir emnet et overblikk over planteriket og deres evolusjonære tilpasninger. Fokus rettes mot planters og algers bygning, utvikling, livssykluser og systematikk. Det vil bli vist hvordan organismenes utviklingshistorie kan rekonstrueres, hvordan fortidens miljø og miljøendringer har påvirket utviklingen av planter og hvordan dagens planter globalt sett er tilpasset sitt miljø.

Obligatoriske arbeidskrav

Bestått laboratoriekurs og feltkurs. Godkjente obligatoriske aktiviteter er gyldig i 6 semestre.

Undervisningssemester

Høst. Vær oppmerksom på at det obligatoriske feltkurset starter tidlig i august. Ta kontakt med studieveileder på programmet for nærmere informasjon. (Fargekode: gul). Emnet undervises siste gang høsten 2011.

Undervisningsspråk: Norsk

Vurdering/eksamensform

3 timers skriftlig eksamen. Journaler fra laboratoriarbeid blir evaluert og influerer på slutt karakteren.

Karakterskala

Ved sensur av emnet vert karakterskalaen A-F nytta.

BIO113 Mikrobiologi

Studiepoeng 10 SP

Krav til forkunnskaper

Ingen

Tilrådde forkunnskaper

MAT101 eller MAT111, KJEM100 eller KJEM110, og BIO110. Kan tas parallelt med BIO 112 og BIO114.

Mål og innhold

Mikrobiologi omfatter følgende hovedgrupper av organismer: bakterier og arker (prokaryote), sopp, mikroalger og protozoer (eukaryote), samt virus. Emnet gir en innføring i de ulike gruppenes biologi, systematikk, fysiologi og økologi. Deres samfunnsmessige betydning innen helse, industri og bioteknologi vil bli belyst. Videre gis en innføring i basale mikrobiologiske arbeidsteknikker.

Obligatoriske arbeidskrav

Laboratoriekurs. Godkjente obligatoriske aktiviteter er gyldig i 6 semestre. Frist for godkjenning av labjournal er 23.10.

Undervisningssemester

Høst (Fargekode: grønn). Emnet undervises siste gang høsten 2011.

Undervisningsspråk

Norsk

Vurdering/eksamensform

2 deleksamener. En midtveiseeksamen (25%) og en avsluttende eksamen (75%).

Karakterskala

Ved sensur av emnet vert karakterskalaen A-F nytta.

BIO114 Zoofysiologi

Studiepoeng 10 SP

Krav til forkunnskaper

Ingen

Tilrådde forkunnskaper

KJEM100 eller KJEM110, BIO111.

Mål og innhold

Emnet gir en grundig innføring i generell fysiologi hvor vi tar utgangspunkt i oppbyggingen og funksjonen til de viktigste organsystemene hos mennesket. Mer spesifikt tar kurset for seg sentrale deler innen: nerver, sanser, muskler, respirasjon, kretsløp, hormonregulering, fordøyelse, energistoffskifte, immunrespons, temperaturregulering og væskebalanse. På de praktiske øvelsene blir det spesielt fokusert på temperaturregulering, væskebalanse og arbeidsfysiologi.

Obligatoriske arbeidskrav

Laboratoriekurs. Godkjente obligatoriske aktiviteter er gyldig i 6 semestre.

Undervisningssemester

Høst (Fargekode: rød). Emnet undervises siste gang høsten 2011.

Undervisningsspråk: Norsk.

Vurdering/eksamensform

To deleksamener. En midtveiseeksamen og en avsluttende eksamen.

Karakterskala

Ved sensur av emnet vert karakterskalaen A-F nytta.

BIO201 Økologi

Studiepoeng 10 SP

Krav til forkunnskapar

Ingen

Tilrådde forkunnskapar

MAT101 eller MAT111, BIO110, BIO111, BIO112, BIO113 og KJEM100 eller KJEM110.

Mål og innhald

Emnet gir en innføring i økologiske begreper og prinsipper og tar for seg en bred dekning av hovedtemaene innen økologi. Fokus rettes mot hvordan jordas ressurser og miljø, legger grunnlaget for liv og påvirker dette. Gjennomgang av sentrale tema på individ-, populasjon-, samfunn- og økosystemnivå. Anvendte aspekter i økologien med vekt på forurensning, bærekraft og naturvern behandles.

Obligatoriske arbeidskrav

Ingen.

Undervisningssemester

Vår (Fargekode: grønn)

Undervisningsspråk

Norsk

Vurdering/eksamensform

Mappevurdering i tillegg til skriftlig eksamen på 3 timer.

Karakterskala

Ved sensur av emnet vert karakterskalaen A-F nytta.

BIO202 Marine økosystem

Studiepoeng 10 SP

Krav til forkunnskapar

Ingen

Tilrådde forkunnskapar

MAT101 eller MAT111, KJEM100 eller KJEM110, BIO 111

Mål og innhald

Emnet gir en generell innføring i viktige drivkrefter for og klassifisering av ulike marine økosystem. Dette inkluderer innsikt i geologiske prosessers betydning for utvikling av havet og dets ulike bunnhabitater og økosystemer. Videre gir emnet en innføring i betydningen av atmosfærens og vannmassenes struktur og dynamikk for marine økosystem og dets organismer. Emnet tar også opp tema som er knyttet til menneskets utnyttelse av marine biologiske og ikke-biologiske ressurser, konsekvenser av ressursutnyttelse, marin forurensning og klimatiske endringer. Kjennskap til utvalgte marine organismer og habitat gis gjennom feltkurs og oppgaver knyttet til dette.

Obligatoriske arbeidskrav

Godkjent feltkurs (journal og/eller artsprøve).

Obligatoriske flervalgstester (2 stk) må være gjennomførte og godkjente for å få tatt avsluttende eksamen. Flervalgstestene teller 25% av endelig karakter. Godkjente obligatoriske aktiviteter er gyldig i 6 semestre.

Undervisningssemester

Vår (Fargekode: blå)

Undervisningsspråk

Norsk

Vurdering/eksamensform

To obligatoriske flervalgstester Skriftelig avsluttende eksamen 3 timer

Karakterskala

Ved sensur av emnet vert karakterskalaen A-F nytta.

BIO210 Evolusjonsbiologi

Studiepoeng 10 SP

Krav til forkunnskapar

Ingen

Tilrådde forkunnskapar

Obligatoriske deler av bachelor i biologi

Mål og innhald

Emnet gir en innføring i evolusjonsbiologi, bl.a. populasjonsgenetikk, artsdannelse, naturlig utvalg, tilpasning, molekylær evolusjon og fylogenetiske analyser.

Obligatoriske arbeidskrav

Diskusjoner og deleksamen. Godkjente obligatoriske aktiviteter er gyldig i 6 semestre.

Undervisningssemester

Vår (Fargekode: gul).

Undervisningsspråk

Norsk, engelsk ved behov.

Vurdering/eksamensform

En skriftlig deleksamen og en muntlig avsluttende eksamen.

Karakterskala

Ved sensur av emnet vert karakterskalaen A-F nytta.

BIO216 Toksikologi

NB: FRÅ OG MED VÅR 2012. EMNET TILSVARAR TIDLEGARE MOL216

Studiepoeng 10 SP

Krav til forkunnskapar

Ingen

Tilrådde forkunnskapar

MOL100 og MOL200 (evt. MOL101), KJEM120, KJEM130, BIO110, BIO111, BIO114.

Mål og innhald

Det teoretiske grunnlaget for toksikologi vil bli gjennomgått og det vil bli lagt vekt på forskjellige mekanismar for biologiske system sine reaksjonar på toksiske bindingar. Kurset tek opp emne som toksikologien si historie, absorpsjon, distribusjon og utskiljing av framandstoff, biotransformasjon, kreftframkallande stoff, organtoksikologi, nevrotoksikologi, næringsmiddeltoksikologi, industriell toksikologi, økotoksikologi, toksisitetstesting og risikovurdering. Deler av undervisinga vil baserast på publiserte artiklar.

Obligatoriske arbeidskrav

Førelesingar, øvingar og prosjektoppgåver. Emnet inkluderer ei midtsemesterprøve som utgjer 3 sp av den totale arbeidsmengda.

Undervisningssemester

Vår, emnet blir ikkje undervist ved lågt studenttal (minimum 8 studentar). Emnet har eit avgrensa tall på plassar og inngår i undervisningsopptaket. Meir info:

<http://www.uib.no/matnat/utdanning/studiehverdag/undervisningsopptaket>

Undervisningsspråk

Norsk

Vurdering/eksamensform

Skriftleg eksamen (4 timar) Ingen hjelpemiddel.

Karakterskala

Ved sensur av emnet vert karakterskalaen A-F nytta.

BIO220 Generell parasittologi

Studiepoeng 10 SP

Krav til forkunnskapar

Ingen

Tilrådde forkunnskapar

Obligatoriske deler av bachelor i biologi og BIO241

Mål og innhald

Emnet gir en oversikt over de viktigste grupper av eukaryote parasitter hos virveldyr, deres livssyklus, smitteveier og typer av skade de påfører verten. Sentrale parasittologiske begreper og definisjoner vil bli forklart. De viktigste faktorer som påvirker parasitters spredningsmønster, transmisjonsdynamikk og infeksjonsnivå blir gjennomgått. Videre gis det en innføring i hvordan parasittegenskaper som vertsspesifisitet, kompleksitet av livssyklus og virulens blir formet av evolusjonære prosesser, og hvordan parasitter påvirker økologi, atferd og evolusjon hos ville bestander av fisk fugl og pattedyr. I løpet av kurset vil studentene bli gjort kjent med noen sentrale forskningsspørsmål i parasittologi, og gå igjennom kritisk lesning av forskningslitteratur. I laboratoriet vil de gjennomføre en eksperimentell infeksjons-studie, samt et diskusjonskurs for observasjon av parasitter.

Obligatoriske arbeidskrav

Semesteroppgave, seminarer og laboratoriekurs

Undervisningssemester

Høst

Undervisningsspråk

Engelsk, norsk dersom kun norskspråklige studenter

Vurdering/eksamensform

Midtsemestereksamen (40%) + semesteroppgave (60%). Må ha godkjent laboratoriekurs og seminar for å ta eksamen.

Karakterskala

Ved sensur av emnet vert karakterskalaen A-F nytta.

BIO230 Evolusjon og systematikk hos alger, sopp og planter

Studiepoeng 10 SP

Krav til forkunnskapar

Ingen

Tilrådde forkunnskapar

Obligatoriske deler av bachelor i biologi

Mål og innhald

Evolusjon og systematikk hos de 'botaniske' organismegruppene, det vil si forskjellige algegrupper, sopp og grønne planter (grønnalger, moser, bregneplanter, gymnospermer og angiospermer). Deres opphav, fylogeni og morfologi blir diskutert. Grunnleggende fylogenetiske og taksonomiske

begreper presenteres. De viktigste angiospermfamiliene blir presentert.

Undervisningssemester

Uregelmessig (haust). Ikkje undervist hausten 2011.

Kontakt studie@bio.uib.no

Undervisningsspråk

Norsk

Vurdering/eksamensform

Muntlig eksamen

Karakterskala

Ved sensur av emnet vert karakterskalaen A-F nytta.

BIO231 Terrestrisk og limnisk faunistikk

Studiepoeng 10 SP

Krav til forkunnskapar

Ingen

Tilrådde forkunnskapar

BIO111, (BIO232)

Mål og innhald

Gjennomgang av innsamlingsmetoder, konservering, preparering og etikettering, samt bruk av nøkler til identifikasjon. Hovedvekt vil bli lagt på Leddyr (Arthropoda).

Obligatoriske arbeidskrav

Laboratoriekurs og feltkurs. Godkjente obligatoriske aktiviteter er gyldig i 6 semestre.

Undervisningssemester

Vår.

Undervisningsspråk

Norsk, engelsk ved behov

Vurdering/eksamensform

Artsprøve, bokstavekarakter

Karakterskala

Ved sensur av emnet vert karakterskalaen A-F nytta.

BIO232 Systematisk zoologi

Studiepoeng 10 SP

Krav til forkunnskapar

Ingen

Tilrådde forkunnskapar

Obligatoriske deler av bachelor i biologi

Mål og innhald

Gjennom forelesninger og laboratoriearbeid, inkludert disseksjoner og mikroskopering, gis en innføring i og en utdyping av de karaktertrekk som gir grunnlaget for en grovinndeling av dyreriket. Grupper som er gjennomgått under bachelorstudiet forutsettes kjent.

Obligatoriske arbeidskrav

Laboratorieøvelser med godkjent journal. Godkjente obligatoriske aktiviteter er gyldig i 6 semestre.

Undervisningssemester

Høst

Undervisningsspråk: Engelsk

Vurdering/eksamensform

Godkjent labrapport (35%) + seminar (15%) + skriftlig eksamen (50%).

Karakterskala

Ved sensur av emnet vert karakterskalaen A-F nytta.

BIO241 Generell adferdsøkologi

Studiepoeng 10 SP

Krav til forkunnskaper

Ingen

Tilrådde forkunnskaper

Obligatoriske deler av bachelor i biologi

Mål og innhold

Forelesningene behandler generell adferdsøkologi.

Feltkurset skal belyse hypoteser fra pensum gjennom kvantifisering av adferd. Innsamlede data analyseres og evalueres i laboratoriet etter feltkurset.

Obligatoriske arbeidskrav

Feltkurs (dagsekskursjoner), presentasjon. Godkjente obligatoriske aktiviteter er gyldig i 6 semestre.

Undervisningssemester

Høst

Undervisningsspråk

Engelsk

Vurdering/eksamensform

Presentasjon (10%), feltkurs (15%), muntlig eksamen (75%). Dersom det er flere enn 20 deltagere, kan det bli skriftlig eksamen (4 timer).

Karakterskala

Ved sensur av emnet vert karakterskalaen A-F nytta.

BIO250 Palaeøkologi

Studiepoeng 10 SP

Krav til forkunnskaper

Bachelor i biologi med vekt på økologi og evolusjon.

Mål og innhold

Paleøkologi er relatert til økologi og geologi. Man vil undersøke forskjellige typer av "proxy" data som vi bruker som fundament for å rekonstruere tidligere tiders miljø og klima. Dette omfatter egenskaper ved sedimenter samt fossiler av planter og fossile dyrerester. Tidsskalaer blir vanligvis rekonstruert ved radiokarbon dateringsmetoder. Man vil så diskutere spesielle palaeøkologiske emner ved å bruke disse "proxiene", inkludert rekonstruksjoner av miljøene og klima gjennom senglacial og Holocene tid samt menneskets innvirkning på miljøet, slik som utviklingen av jordbruk og endringen av kulturlandskapet, og forurensning med sur nedbør og eutrofieringen av sjøer.

Obligatoriske arbeidskrav

Hjemmeoppgave og feltkurs. Godkjente obligatoriske aktiviteter er gyldig i 6 semestre.

Undervisningssemester

Høst

Undervisningsspråk

Engelsk

Vurdering/eksamensform

Hjemme eksamen

Karakterskala

Ved sensur av emnet vert karakterskalaen A-F nytta.

BIO260 Kulturlandskapa i Norden

Studiepoeng 10 SP

Krav til forkunnskaper

Ingen

Tilrådde forkunnskaper

Obligatoriske deler av bachelor i biologi eller tilsvarende

Mål og innhold

Emnet gir kunnskap om menneskets betydning for utviklingen av kulturlandskapet i fortid og nåtid. Det gis oversikt over de viktigste tradisjonelle kulturlandskapene i Norden, med eksempler som viser hvordan driftsformer innen jordbruk og skogbruk har bidratt til at disse har oppstått og endret seg over tid. Ved å analysere bruk og historie økologisk, som manipulasjoner av systemenes produktivitet og sekundære suksesjon, vises det hvordan disse systemene avhenger av menneskets påvirkning for å opprettholde sin struktur og diversitet.

Obligatoriske arbeidskrav

Essay om en kulturlandskapstype, ekskursjon. Godkjente obligatoriske aktiviteter er gyldig i 6 semestre.

Undervisningssemester

Vår

Undervisningsspråk

Norsk/Engelsk

Vurdering/eksamensform

Skriftlig, 3 timer, bokstavkarakter

Karakterskala

Ved sensur av emnet vert karakterskalaen A-F nytta.

BIO262 Norden sin natur

Studiepoeng 10 SP

Krav til forkunnskaper

Obligatorisk delar av bachelor i biologi.

Tilrådde forkunnskaper

Mål og innhold

Emnet gir en oversikt over utbredelser av arter og naturtyper Norden, med hovedvekt på Norge. De viktigste vegetasjonstypene og hvordan disse fordeler seg langs økologiske gradienter vil bli presentert. Det vil vises hvordan geografiske mønstre i dagens natur påvirkes av klima og miljø, men også av historiske faktorer som for eksempel innvandringsruter etter siste istid. Kvartærtidens landskaps- og vegetasjonsutvikling blir gjennomgått.

Obligatoriske arbeidskrav

Feltkurs m/rapport

Undervisningssemester

Høst. Emnet har begrensa kapasitet. Feltkursavgift på 1200 kr per student.

Undervisningsspråk

Engelsk. Norsk dersom kun norsktalende studentar.

Vurdering/eksamensform

Skriftlig, 3 timer

BIO280 Fiskebiologi I -Systematikk og anatomi

Studiepoeng 10 SP

Krav til forkunnskaper

Ingen

Tilrådde forkunnskaper

Obligatoriske deler av bachelor i biologi

Mål og innhold

Emnet gir en innføring i de generelle og spesielle oppbygningstrekk hos fisk, deres systematikk, adferd og genetik. Laboratoriekurset omfatter bestemmelsesøvelser (systematikk) og disseksjoner av utvalgte arter av brusk- og benfisk (anatomi). For ytterligere informasjon om emnet:

<http://www.bio.uib.no/internesider/studier/emner/>

Obligatoriske arbeidskrav

Laboratoriekurs m/journal. Godkjente obligatoriske aktiviteter er gyldig i 6 semester.

Undervisningssemester

Vår (Fargekode: rød)

Undervisningsspråk

Norsk, engelsk ved behov

Vurdering/eksamensform

Muntlig (90%) og godkjent journal (10%).

Karakterskala

Ved sensur av emnet vert karakterskalaen A-F nytta.

BIO291 Fiskebiologi II -Fysiologi

Studiepoeng 10 SP

Krav til forkunnskaper

Ingen

Tilrådde forkunnskaper

Obligatoriske deler av bachelor i biologi og BIO280

Mål og innhold

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.

Emnet gir 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 mekanoresepsjon, kjemoresepsjon, fordøyelsesfysiologi, energetikk, reproduksjon, fiskeegg- og larvens fysiologi, smoltifisering, tilpasninger til temperatur.

Obligatoriske arbeidskrav

Godkjent laboratoriekurs med journal og kollokvier.

Godkjente obligatoriske aktiviteter er gyldig i 6 semestre.

Undervisningssemester

Høst (Fargekode: rød)

Undervisningsspråk

Norsk, engelsk ved behov

Vurdering/eksamensform

Muntlig eksamen (70%) og godkjent kursdel m/mappeevaluering (30%).

Karakterskala

Ved sensur av emnet vert karakterskalaen A-F nytta.

BIO300 Biologisk dataanalyse og forsøksoppsett

Studiepoeng 10 SP

Krav til forkunnskaper

Bachelor i biologi eller tilsvarende. Emnet blir arrangert for masterstudenter ved Institutt for biologi.

Tilrådde forkunnskaper

STAT101

Mål og innhold

Studentene skal få innføring i utforming av hypoteser, design av forskningsprosjekt, sampling og databehandling. Det blir lagt vekt på å lære studentene et bredt utvalg av statistiske analysemetoder som brukes i økologisk, evolusjonær og systematisk forskning. Studentene skal utforme metode- og resultatbeskrivelse for et utdelt datasett. Emnet avsluttes med presentasjon av prosjektet som gjennomføres som en del av emnet. Emnet er obligatorisk for alle masterstudenter.

Obligatoriske arbeidskrav

Feltforsøk og presentasjoner. Godkjente obligatoriske aktiviteter er gyldig i 6 semester.

Undervisningssemester

Høst

Undervisningsspråk

Engelsk

Vurdering/eksamensform

Muntlige presentasjoner og skriftlig hjemmeeksamen på utleverte datasett.

Karakterskala

Ved sensur av emnet vert karakterskalaen A-F nytta.

BIO301 Aktuelle tema i biodiversitet, evolusjon og økologi

Studiepoeng 10 SP

Krav til forkunnskaper

Bachelor i biologi eller tilsvarende. Emnet blir arrangert for studenter på master i biologi.

Tilrådde forkunnskaper

BIO300

Mål og innhold

Emnet vil fokusere på få utvalgte tema av generell karakter fra økologisk, evolusjonær og systematisk forskning. For hvert tema vil studentene få en grundig introduksjon til sentrale problemstillinger og en presentasjon av relatert forskning ved Universitetet i Bergen, og det vil bli kritisk gjennomgang av viktige artikler i fagområdet. Studentene må skrive essays på bakgrunn av de tema som blir tatt opp. Tema varierer fra år til år.

Fortsetter neste side

Obligatoriske arbeidskrav

All undervisning er obligatorisk. Innlevering av essays. Godkjente obligatoriske aktivitetar er gyldig i 6 semestre.

Undervisningssemester

Vår

Undervisningsspråk

Norsk, engelsk ved behov.

Vurdering/eksamensform

Studentpresentasjon, innleverte essays, graded

Karakterskala

Ved sensur av emnet vert karakterskalaen A-F nytta.

BIO302 Biologisk dataanalyse II

Studiepoeng 5 SP

Krav til forkunnskapar

Bachelor i biologi eller tilsvarende

Tilrådde forkunnskapar

BIO300

Mål og innhald

Dette kurset vil gi en grundig gjennomgang og praktisk erfaring i ANOVA, og regresjonsanalyse. Det vil bli lagt vekt på en teoretisk og anvendt forståelse av hvordan forskjellige typer biologiske data kan analyseres ved univariate statistiske metoder. Kurset vil inneholde blant annet: mixed-models, maximum likelihood, generalised linear models, generalised additive models, og prosedyrer for valg og tolkning av modeller. Metoder for analyse av romlig og temporært strukturerte data vil inkludere semi-varianse, autocorrelasjon, repeated-measurement analysis, autoregression, time-series analysis, smoothers, constrained randomisation, etc. Det vil bli gitt kunnskap i avansert bruk og programmering for statistisk programvare som S-plus og R.

Obligatoriske arbeidskrav

Seminar. Godkjente obligatoriske aktivitetar er gyldig i 6 semestre.

Undervisningssemester

Vår

Undervisningsspråk

Engelsk

Vurdering/eksamensform

Skriftlig hjemmeeksamen på utleverte datasett.

Bokstavekarakter.

Karakterskala

Ved sensur av emnet vert karakterskalaen A-F nytta.

BIO303 Ordinasjon og gradientanalyse

Studiepoeng 5 SP

Krav til forkunnskapar

Bachelor i biologi eller tilsvarende

Tilrådde forkunnskapar

BIO250 og BIO300

Mål og innhald

Dette kurset vil gi en teoretisk og anvendt forståelse av hvordan forskjellige typer biologiske data kan

analyseres ved multivariate statistiske metoder. Kurset vil behandle konseptene bak ordinasjon og gradientanalyse og gi en grundig gjennomgang og praktisk erfaring med et utvalg indirekte og direkte metoder som principal components analysis, (partial)(canonical) correspondence analysis, redundancy analysis og metric and non-metric scaling. Metoder for statistisk testing i multivariate modeller (permutasjonstester etc.) vil behandles. Kurset vil også presentere en rekke avanserte moderne metoder og applikasjoner som distance-based redundancy analysis, principal response curves, co-correspondence analysis, RLQ analysis, co-inertia analysis, PLS og WA-PLS. Program: R.

Undervisningssemester

Høst

Undervisningsspråk

Engelsk

Vurdering/eksamensform

Hjemmeeksamen.

Karakterskala

Ved sensur av emnet vert karakterskalaen A-F nytta.

BIO311 Systematikk og biologi til algar

Studiepoeng 10 SP

Krav til forkunnskapar

Bachelor i biologi eller tilsvarende

Mål og innhald

Målet med emnet er at studentane skal få ei god oversikt over utviklingslinjene innan algar, og ei innføring i systematikk, fylogeni, biogeografi og biologi. Artar, både mikroalgar og makroalgar, vil bli nytta som døme ved gjennomgang av ulike algegrupper. Emnet skal også gi ei oversikt over den fysiologiske tilpassinga av ulike algegrupper til det miljøet dei lever i. Emnet vil bli belyst med forelesingar, eit fordjupingsseminar, feltaktivitet og laboratorieaktivitet, der det vil bli gjennomført laboratorieforsøk med fotosyntese og vekst hos eincella algar.

Undervisningssemester

Høst. Første gang høst 2012.

Undervisningsspråk

Engelsk

Vurdering/eksamensform

Skriftleg eksamen, 4 timar. Ingen hjelpemiddel.

Karakterskala

Ved sensur av emnet vert karakterskalaen A-F nytta.

BIO318 Aktuelle geobiologiske tema

Studiepoeng 5 SP

Krav til forkunnskapar

Bachelor i biologi, geologi eller tilsvarende.

Mål og innhald

Målet med emnet er å gi inngåande kunnskap om dei aktuelle tema som blir tatt opp, og gi informasjon om eventuelle pågåande diskusjonar, motstridande hypotesar og spørsmål ein enda ikkje har svaret på.

Emnet omhandlar sentrale og aktuelle tema innan geobiologi som til dømes: Liv i ekstreme miljø og korleis liv oppsto. Mikrobielle prosessar og klimaendringar. Biodiversitet og coevolusjon. Interorganisme interaksjonar -genetikk, økologi adaptasjon.

Undervisningssemester

Høst

Undervisningsspråk

Engelsk

Vurdering/eksamensform

Muntleg presentasjon av knytta til eit av dei tema som vert tekne opp.

Karakterskala

Bestått/Ikkje bestått.

BIO330 Floristikk

Studiepoeng 5 SP

Krav til forkunnskapar

BIO112 Botanikk eller tilsvarende (obligatorisk).

Tilrådde forkunnskapar

Påbegynt mastergrad i biologi, studieretning biodiversitet, evolusjon og økologi en fordel.

Mål og innhald

Kurset består av feltkursjoner i Bergensområdet (2 dager) og et feltkurs i sør-norske fjellområder (5 dager sammenhengende). Labkurs i tilknytning til ekskursjonene etter behov. Mål for emnet er å gi en praktisk innføring i kunsten å bestemme planter til art ved hjelp av bestemmelsesnøkler og beskrivelser i tilgjengelige floraverker. Kurset vil legge hovedvekt på å gi kunnskaper om kjennetegn for arter av karsporeplanter, bartrær og dekkfrøete blomsterplanter som finnes i Norge. Det legges videre vekt på praktisk erfaring med bestemmelse av planter i felt. Det blir også gitt grunnleggende instruksjon i hvordan samle og bevare (presse) belegg for vitenskapelig dokumentasjon av funn.

Obligatoriske arbeidskrav

Feltkurs og laboratoriekurs. Godkjente obligatoriske aktiviteter er gyldig i 6 semestre.

Undervisningssemester

Start vår, avsluttes høst. Emnet går over to semestre.

Undervisningsspråk

Norsk, engelsk ved behov.

Vurdering/eksamensform

Muntlig eksamen

Karakterskala

Bestått/Ikkje bestått

BIO332 Fylogenetiske metodar

Studiepoeng 5 SP

Krav til forkunnskapar

Bachelor i biologi eller tilsvarende.

Tilrådde forkunnskapar

BIO210

Mål og innhald

Teoretisk og praktisk innføring i fylogeniestimering ved bruk av parsimoni-, likelihood-, og

distansemetoder. Behandling av morfologiske og molekylære karakterer. Bruk av fylogener for å studere historisk biogeografi, karakterevolusjon, koevolusjon, evolusjonshastighet og molekylære klokker.

Obligatoriske arbeidskrav

Forelesninger

Undervisningssemester

Høst

Undervisningsspråk

Norsk, engelsk ved behov

Vurdering/eksamensform

Mappeevaluering.

Karakterskala

Ved sensur av emnet vert karakterskalaen A-F nytta.

BIO341 Biodiversitet

Studiepoeng 5 SP

Krav til forkunnskapar

Bachelor i biologi eller tilsvarende

Tilrådde forkunnskapar

Basiskunnskap i biologi (spesielt økologi og evolusjon)

Mål og innhald

Gjennom forelesninger, gruppearbeid og prosjektarbeid skal studentene lære om globale og regionale mønstre i biodiversitet, hvordan biodiversitet kvantifiseres, verdier av biodiversitet, trusler mot biodiversitet og tiltak for å kartlegge og bevare biodiversitet.

Obligatoriske arbeidskrav

Oppmøte, godkjente gruppearbeid, semesterprosjekt. Godkjente obligatoriske aktiviteter er gyldig i 6 semestre.

Undervisningssemester

Høst, uregelmessig

Undervisningsspråk

Engelsk

Vurdering/eksamensform

Mappeevaluering av gruppearbeid (50%), semesterprosjekt (50%). Bokstavkarakter.

Karakterskala

Ved sensur av emnet vert karakterskalaen A-F nytta.

BIO343 Høyfjellsøkologi

Studiepoeng 5 SP

Krav til forkunnskapar

Bachelor i biologi eller tilsvarende

Tilrådde forkunnskapar

BIO201

Mål og innhald

Kurset gir en grundig innføring i hva som karakteriserer høyfjell og polare områder, og hvilke organismer man finner i terrestre og limniske systemer. Det legges vekt på hvilke faktorer som bestemmer samfunnsstruktur, diversitet, livssyklus-variasjoner, tilpasninger, fluktuasjoner, samspillet planter-dyr og menneskeskapte påvirkninger. Begrenset kapasitet.

Obligatoriske arbeidskrav

Feltkurs, forelesninger og seminarer. Godkjente obligatoriske aktiviteter er gyldig i 6 semestre.

Undervisningssemester

Høst

Undervisningsspråk

Engelsk

Vurdering/eksamensform

Muntlig eksamen. Dersom det er mange deltagere, kan det bli semesteroppgave.

Karakterskala

Ved sensur av emnet vert karakterskalaen A-F nytta.

BIO344 Vinterøkologi

Studiepoeng 5 SP

Krav til forkunnskapar

Obligatoriske deler av bachelor i biologi eller tilsvarende.

Tilrådde forkunnskapar

Bachelor i biologi eller tilsvarende

Mål og innhald

Kurset gir en innføring om snø og snøforhold i nordlige områder og dens innflytelse på plante- og dyrelivet i terrestre og limniske systemer. Det tar vidare for seg viktige overvintrings-strategier og tilpasninger til det å leve i et snørikt landskap med eksempler fra arktiske, montane og boreale økosystemer. Det vil også bli demonstrert måling av ulike snøparametre, livet under en snøpakke samt sporing av pattedyr. Begrenset kapasitet. Forutsetning for å delta på kurset er at studenten har eget skiutstyr og vinterklær.

Obligatoriske arbeidskrav

Feltkurs, forelesninger og seminarer. Godkjente obligatoriske aktiviteter er gyldig i 6 semestre.

Undervisningssemester

Vår.

Undervisningsspråk

Engelsk

Vurdering/eksamensform

Muntlig eksamen, bokstavekarakter

Karakterskala

Ved sensur av emnet vert karakterskalaen A-F nytta.

BIO346 Bevaringsøkologi

Studiepoeng 5 SP

Krav til forkunnskapar

Ingen

Tilrådde forkunnskapar

Bachelorgrad i biologi med fordypning i økologi og evolusjon.

Mål og innhald

This course will evaluate how long-term records could and should be utilized in conservation policy and practice. Traditionally there has been an extremely limited use of long-term (50 years) ecological records in biodiversity conservation. There are a number of reasons why such records tend to be discounted including a perception of poor scale of resolution in both time and space, and lack of accessibility of long temporal records to non-specialists. Probably more important, however, is the perception that even if

suitable temporal records are available, their role is purely descriptive, simply demonstrating what has occurred before in Earth's history, and are of little use in the actual practice of conservation. This course will examine the role that temporal records can play in conservation management strategies including determination of biodiversity baselines, managing within a range of natural variability, understanding thresholds, resilience, large infrequent disturbances, invasions, extinctions and migration rates. It will then examine the use of long-term ecological records in restoration ecology, conservation of cultural landscapes and wilderness conservation. The pivotal issue of this course is not whether long-term records are of interest to conservation biologists, but how they can actually be utilised in the process of conserving.

Obligatoriske arbeidskrav

Posterpresentasjon. Godkjente obligatoriske aktivitetar er gyldig i 6 semestre.

Undervisningssemester

Høst

Vurdering/eksamensform

Lage og presentere en poster

Karakterskala

Ved sensur av emnet vert karakterskalaen A-F nytta.

BIO350 Pollenanalyser i palaeøkologi

Studiepoeng 5 SP

Krav til forkunnskapar

Obligatoriske deler av bachelor i biologi eller tilsvarende og BIO250.

Tilrådde forkunnskapar

Bachelor i biologi, BIO230, BIO240 og BIO250.

Mål og innhald

Pollenanalyse er en av de viktigste paleoøkologiske metoder. Studenter vil lære om prinsippene for pollenanalyse, metodene for telling av pollen, datapresentasjon, sonering og korrelasjon av pollendiagram for med det å kunne tolke vegetasjonshistorien i tid og rom. Dette resulterer i rekonstruksjon av tidligere tiders landskap, miljø og klima.

Obligatoriske arbeidskrav

Forelesninger og øvelser. Godkjente obligatoriske aktiviteter er gyldig i 6 semestre.

Undervisningssemester

Vår

Undervisningsspråk

Engelsk

Vurdering/eksamensform

Praktisk arbeid (40%) og skriftlig prosjektoppgave (60%). Bokstavekarakter.

Karakterskala

Ved sensur av emnet vert karakterskalaen A-F nytta.

BIO351 Kvantitativ palaeøkologi

Studiepoeng 5 SP

Krav til forkunnskaper

Obligatoriske deler av bachelor i biologi eller tilsvarende og BIO250

Tilrådde forkunnskaper

Bachelor i biologi BIO240 og BIO250 eller tilsvarende

Mål og innhold

Egenskapene ved kvantitative og tidsordnede paleoekologiske data vil bli diskutert. Det vil bli vist hvordan datasekvenser er delt inn i statistisk signifikante soner, og hvordan numeriske metoder blir brukt for å sammenligne og korrelere disse. "Transfer"-funksjoner, som kvantitativt kan relatere organismer til miljøvariabler som er bestemmende for organismenes forekomster, blir brukt til å rekonstruere de samme miljøvariablene i fortiden fra fossile sammensetninger av organismer. Eksempler på slike undersøkelser vil bli presentert.

Obligatoriske arbeidskrav

Forelesninger og øvelse. Godkjente obligatoriske aktiviteter er gyldig i 6 semestre.

Undervisningssemester

Vår

Undervisningsspråk

Engelsk

Vurdering/eksamensform

Skriftlig prosjektoppgave (50%) og dataanalyser (50%)

Karakterskala

Ved sensur av emnet vert karakterskalaen A-F nytta.

BIO352 Makrofossiler i palaeøkologi

Studiepoeng 5 SP

Krav til forkunnskaper

Obligatoriske deler av bachelor i biologi eller tilsvarende og BIO250

Tilrådde forkunnskaper

Bachelor i biologi, BIO250 eller tilsvarende.

Mål og innhold

The course aims to introduce students to the range of plant macrofossils (seeds, fruits, and other plant remains larger than about 0.5 mm) found in Quaternary sediments in Northern Europe, by use of reference material and literature (seed atlases, etc.). The practical aspect is amplified by 5 lectures about seed morphology and identification, representation in sediments (surface sample studies), comparison with pollen analysis, palaeoecological interpretations, uses in environmental archaeology and archaeobotany, and special uses and studies, including radiocarbon dating. A practical macrofossil analysis and palaeoecological study on a lake sediment sequence will involve core sampling, volume measurement, sieving, seed picking, identification, counting, construction of a macrofossil concentration diagram (using the TILIA program) and its interpretation. The students will carry out all the stages except obtaining and describing the cores, which has already been done during BIO 250. The course will concentrate mainly on lake sediments and seeds and

fruits, rather than vegetative parts (wood, leaves, mosses etc.) and peat remains. Basic knowledge of plant taxonomy and structure, ecology, and palaeoecology is highly desirable.

Obligatoriske arbeidskrav

Essay og laboratorieøvelser. Godkjente obligatoriske aktiviteter er gyldig i 6 semestre.

Undervisningssemester

Vår/Uregelmessig.

Undervisningsspråk

Engelsk

Vurdering/eksamensform

Praktisk arbeid (25%) og essay/hjemmeoppgave (75%). Bokstavkarakter.

Karakterskala

Ved sensur av emnet vert karakterskalaen A-F nytta.

BIO354 Vertebratar i palaeøkologi

Studiepoeng 5 SP

Krav til forkunnskaper

Obligatoriske deler av bachelor i biologi eller tilsvarende. Kurset er også åpent for studenter med bachelor i arkeologi.

Tilrådde forkunnskaper

Bachelor i biologi, BIO232 og BIO250 eller tilsvarende.

Mål og innhold

Kurset gir en innføring i hvor man finner og hvordan man samler inn fossile bein. Ved hjelp av laboratorieøvelser får studenten lære generelle prinsipper for identifisering av fossile bein av fisk, fugl, amfibier, reptiler og pattedyr, vanligvis til artsnivå. Forelesningene vil hovedsakelig fokusere på vertebratenes faunahistorie i Norge, fra så langt tilbake som det finnes fossilt belegg, fra istidens begynnelse for ca 115 000 år siden, frem til etter-reformatorisk tid, ca år 1600. Det blir særlig lagt vekt på faunens utvikling etter istiden, dvs. fra da mennesket innvandret til Norge. Endringer i vertebratfaunaen vil bli satt i sammenheng med klimatiske endringer så vel som med arkeologiske perioder.

Obligatoriske arbeidskrav

Forelesninger og laboratorieøvelser

Undervisningssemester

Vår

Undervisningsspråk

Norsk, engelsk etter behov

Vurdering/eksamensform

Muntlig eksamen.

Karakterskala

Ved sensur av emnet vert karakterskalaen A-F nytta.

BIO370 Celle- og utviklingsbiologi

Studiepoeng 10 SP

Krav til forkunnskaper

Obligatoriske deler av bachelor i biologi eller tilsvarende.

Tilrådde forkunnskaper

Bachelor i biologi eller tilsvarende. BIO270.

Mål og innhald

Emnet gir ei grunnleggande innsikt i cellulære og molekylære mekanismar for embryonal utvikling hos ulike dyr. Tema: dyrs oppbygning, livssyklus og reproduksjon: differensiert genuttrykk: intracellulær kommunikasjon og signaloverføring: gametogenese og cellas livssyklus: befruktning: delingsmønstre og tidlig utvikling: genetisk kontroll av bananfluas utvikling: ektodermal og neural utvikling: mesodermal og endodermal utvikling: bestemming av kjønn og regulering av normalutvikling.

Obligatoriske arbeidskrav

Forelesingar, laboratoriekurs m/journal og semina. Godkjende obligatoriske aktivitetar er gyldig i 6 semester.

Undervisningssemester

Vår

Vurdering/eksamensform

Munnleg eksamen (60%), seminar (10%) og kursjournal (30%).

Karakterskala

Ved sensur av emnet vert karakterskalaen A-F nytta.

BIO381 Fiskehistopatologi

Studiepoeng 10 SP

Krav til forkunnskapar

Ingen

Tilrådde forkunnskapar

BIO280, BIO291

Mål og innhald

Emnet gir ei innføring i fiskenes normale histologi, generell patologi og de histopatologiske forandringar som finner sted ved ulike sjukdomar. Kurset gir eit grunnlag for histopatologisk diagnostikk på fisk og det vil bli lagt vekt på å kunne diagnostisere de vanligaste sjukdomar i norsk oppdrett.

Obligatoriske arbeidskrav

Forelesingar og laboratoriekurs med journal. Godkjende obligatoriske aktivitetar er gyldig i 6 semester.

Undervisningssemester

Haust

Undervisningsspråk

Engelsk, norsk dersom berre norskspråklege studentar.

Vurdering/eksamensform

Munnlig eksamen (90%) og godkjent kursjournal (10%).

Karakterskala

Ved sensur av emnet vert karakterskalaen A-F nytta.

BIO390 Fiskelarvens fysiologi

Studiepoeng 5 SP

Krav til forkunnskapar

Ingen

Tilrådde forkunnskapar

BIO280, BIO291

Mål og innhald

Emnet omhandlar de spesielle forhold under utviklingen av organsystemer og fysiologiske mekanismar hos tidlige stadier med vekt på marine fisk. Undervisningen omfattar respirasjon, sirkulasjon, osmo- og ioneregulering, smoltifisering / metamorfose, egenveksregulering, bevegelse, sansing, fordøyelse, intermediær metabolisme, vekst, energetikk og ernæring. Kursdelen gir øvelse innen respirometri, osmoregulering og fordøyelse.

Obligatoriske arbeidskrav

Forelesninger, godkjent laboratoriekurs og kollokvier. Godkjent obligatoriske aktivitetar er gyldig i 6 semestre.

Undervisningssemester

Annenhver høst (partall)

Vurdering/eksamensform

Muntlig eksamen (60%) og godkjent kursdel m/mappeevaluering (40%).

Karakterskala

Ved sensur av emnet vert karakterskalaen A-F nytta.

Emne i meteorologi og oseanografi (GEOF)

GEOF110 Innføring i dynamikken til atmosfæren og havet

Studiepoeng 10 SP

Krav til forkunnskapar

Ingen

Tilrådde forkunnskapar

MAT112, MAT131, MAT212, PHYS111

Mål og innhald

Kurset vil gi studentane ei brei innføring i teorien for bevegelse i atmosfære og hav. Basislikningane vil bli utleia på forelesningane, og omgrep som stabilitet, diffusjon, kontinuitet, geostrofisk vind/straum, sirkulasjon og virvling vil bli gjennomgått. Vidare vil atmosfæren og havet sine grenselag bli diskutert, og teorien for overflatebølger og interne bølger bli brukt til å utføre ein studie av ulike fenomen i atmosfære og hav. Spesielt vil effekten av jordrotasjonen på vind og straumssystema vere sentral.

Undervisningssemester

Vår (Fargekode: rød)

Undervisningsspråk

Norsk

Vurdering/eksamensform

Midtvegseksamen, skriftleg, 2 timar; tel 20% av slutt karakteren. Slutteksamen, skriftleg, 4 timar; tel 80% av slutt karakteren og må vere bestått. Må ha deltatt på midtvegseksamen for å få gå opp til eksamen. Dersom færre enn 10 påmeldte, kan det bli munnleg eksamen.

Karakterskala

Ved sensur av emnet vert karakterskalaen A-F nytta.

GEOF120 Meteorologi

Studiepoeng 10 SP

Krav til forkunnskapar

Ingen

Tilrådde forkunnskapar

MAT111, PHYS111

Fagleg overlapp

GEOF 101:3sp

Mål og innhald

Atmosfæren sin samansetting, termodynamikk og statikk. Kondensasjon, nedbørsprosessar og stråling i atmosfæren. Meteorologiske instrumenter og observasjonar, atmosfæriske frontar, lågtrykk og høgtrykk, ver og skyer i forbindelse med lågtrykk og høgtrykk, det midlare strømningsmønsteret i atmosfæren, og den globale energibalansen i atmosfæren.

Obligatoriske arbeidskrav

Laboratoriekurs

Undervisningssemester

Vår (Fargekode: blå)

Undervisningsspråk

Norsk

Vurdering/eksamensform

Midtvegseksamen, skriftleg, 2 timar; tel 20% av slutt karakteren. Slutteksamen, skriftleg, 4 timar; tel

80% av slutt karakteren og må vere bestått. Må ha deltatt på midtvegseksamen og ha godkjend journal for lab.-kurset for å gå opp til slutteksamen. Dersom færre enn 10 påmelde, kan det bli munnleg eksamen.

Karakterskala

Ved sensur av emnet vert karakterskalaen A-F nytta.

GEOF130 Oseanografi

Studiepoeng 10 SP

Krav til forkunnskapar

Ingen

Tilrådde forkunnskapar

MAT111, PHYS111

Mål og innhald

I emnet inngår sjøvannet sine fysiske og kjemiske eigenskapar, tidevann, sirkulasjon og blandingsprosessar. Emnet omfattar vidare vekselvirking mellom hav og atmosfære, strålingsbalanse og generell sirkulasjon i verdenshava.

Obligatoriske arbeidskrav

Laboratoriekurs og tokt

Undervisningssemester

Haut (Fargekode: grønn)

Undervisningsspråk

Norsk

Vurdering/eksamensform

Skriftleg, 4 timar. Dersom færre enn 10 påmelde, kan det bli munnleg eksamen.

Karakterskala

Ved sensur av emnet vert karakterskalaen A-F nytta.

GEOF210 Dataanalyse i meteorologi og oseanografi

Studiepoeng 10 SP

Krav til forkunnskapar

Ingen

Tilrådde forkunnskapar

GEOF110. Det er ein fordel med GEOF120 og GEOF130 (og STAT110).

Mål og innhald

Kurset vil gje ei brei innføring i grunnleggjande statistiske metodar relevante for geofysiske problemstillingar. Dette inkluderer deskriptiv statistikk, hypotesetesting, sannsynsfordeling og ekstremanalyse. Kurset vil vidare omhandla frekvensanalyse og filtrering av tidsseriar, samt identifisering av romleg samvariasjon ved metodar som lineær regresjon, korrelasjonsanalyse og empirisk ortogonale funksjonar. Teorien vil bli anvend på geofysiske problemstillingar.

Obligatoriske arbeidskrav

Prosjektoppgåve.

Undervisningssemester

Haust

Undervisningsspråk

Engelsk, norsk dersom berre norskspråklege studentar.

Vurdering/eksamensform

Prosjektoppgåve; tel 1/3 av sluttkarakteren.

Slutteksamen, munnleg med spørsmål frå pensum og prosjektoppgåve; tel 2/3 av sluttkarakteren.

Karakterskala

Ved sensur av emnet vert karakterskalaen A-F nytta.

GEOF211 Numerisk modellering

Studiepoeng 10 SP

Krav til forkunnskapar

Ingen

Tilrådde forkunnskapar

GEOF110

Mål og innhald

Generelle eigenskapar ved numeriske metodar til løysing av dei partielle differensiallikningane vi møter i dynamisk meteorologi og oseanografi. Praktisere metodane på enkle problemstillingar. Presentasjon av ein numerisk modell.

Obligatoriske arbeidskrav

5 godkjende praktiske oppgåver

Undervisningssemester

Vår (Fargekode: blå)

Undervisningsspråk

Engelsk, norsk dersom berre norskspråklege studentar

Vurdering/eksamensform

Skriftleg, 4 timar. Dersom færre enn 10 påmelde, kan det bli munnleg eksamen.

Karakterskala

Ved sensur av emnet vert karakterskalaen A-F nytta.

GEOF212 Fysisk klimatologi

Studiepoeng 10 SP

Krav til forkunnskapar

MAT111 og PHYS111 eller tilsvarende.

Tilrådde forkunnskapar

GEOF110, GEOF120, GEOF130

Mål og innhald

Emnet gjev ei innføring i fysisk klimatologi for å betre forstå klimavariasjonar i fortid, notid og framtid.

Kurset fokuserar i hovudsak på det storskala globale klimaet og gjennomgår dei fysiske prinsippa for det globale energibudsjettet, rollene til sirkulasjonen i atmosfæren og havet, og vekselverknad mellom dei ulike komponentane i klimasystemet vil verta drøfta. Blant anna vil ein sjå korleis endringar i overflatetype (is, snø, vegetasjon etc.), i atmosfærens samansetjing (gass og partiklar), i skyar eller i astronomiske forhold kan føre til klimavariasjonar. Vidare vil ulike metodar for å studere klimavariasjonar og moglege verknadar av menneskeleg verksemd på det globale klimaet verta gjennomgått.

Obligatoriske arbeidskrav

Godkjende oppgåver

Undervisningssemester

Haust (Fargekode: gul).

Undervisningsspråk

Engelsk, norsk dersom berre norskspråklege studentar.

Vurdering/eksamensform

Semesteroppgåve midt i semesteret; tel 20% av sluttkarakteren. Skriftleg slutteksamen, 4 timar; tel 80% av sluttkarakteren og må vere bestått. Dersom færre enn 10 påmelde, kan det bli munnleg eksamen.

Karakterskala

Ved sensur av emnet vert karakterskalaen A-F nytta.

GEOF220 Fysisk meteorologi

Studiepoeng 10 SP

Krav til forkunnskapar

Ingen

Tilrådde forkunnskapar

GEOF110, GEOF120

Mål og innhald

I forelesingane blir stråling, i tillegg til kondensasjon og nedbørsprosessar i atmosfæren gjennomgått.

Obligatoriske arbeidskrav

Oppgåver

Undervisningssemester

Vår

Undervisningsspråk

Engelsk, norsk dersom berre norskspråklege studentar.

Vurdering/eksamensform

Munnleg eksamen

Karakterskala

Ved sensur av emnet vert karakterskalaen A-F nytta.

GEOF230 Fysisk-biologiske koplingar (NMP1)

Studiepoeng 10 SP

Krav til forkunnskapar

Ingen

Tilrådde forkunnskapar

GEOF130

Mål og innhald

Emnet gir innsikt i fysiske og biogeokjemiske koplingar på fleire rom- og tidsskalaer frå viskositet til klimavariasjonar. Ein fokuserer på fysiske prosessar og tilhøyrande biokjemiske konsekvensar. Emnet omfattar også globale kjemiske og biologiske prosessar.

Obligatoriske arbeidskrav

Laboratorium og regneøvelser.

Undervisningssemester

Haust

Undervisningsspråk

Engelsk, norsk dersom berre norskspråklege studentar.

Vurdering/eksamensform

Skriftleg, 4 timar. Dersom færre enn 10 påmelde, kan det bli munnleg eksamen.

Karakterskala

Ved sensur av emnet vert karakterskalaen A-F nytta.

GEOF231 Operasjonell oseanografi

Studiepoeng 10 SP

Krav til forkunnskapar

GEOF110, GEOF120 og GEOF130 eller tilsvarende.

Mål og innhald

Emnet tar sikte på å gi ei brei innføring i havovervåking og varsling, med vekt på modell- og observasjonssystemer som er i praktisk bruk idag. Ein legg spesiell vekt på vurdering av usikkerheit i målt og modellert informasjon. I tillegg til forelesingar, vil undervisninga foregå ved at studentene blir rettleia i aktiv bruk av observasjons- og modelldata, f.eks tilgjengeleg på internett. Det er lagt inn obligatoriske besøk til institusjonar og bedrifter i området som driv operasjonell oseanografi. Arbeidet med semesteroppgåva er ein vesentleg del av kurset og kan variere frå analyse av miljødata til uttesting av instrumenter.

Obligatoriske arbeidskrav

Bedriftsbesøk, semesteroppgåve

Undervisningssemester

Uregelmessig (vår)

Undervisningsspråk

Engelsk, norsk dersom berre norskspråklege studentar.

Vurdering/eksamensform

Godkjend oppmøte og semesteroppgåve.

Karakterskala

Bestått/Ikkje bestått

GEOF236 Kjemisk oseanografi

Studiepoeng 10 SP

Tilrådde forkunnskapar

KJEM110, KJEM120

Mål og innhald

Kurset inneheld element som er viktige for studier av global endring og klimavariasjonar. Kurset gjev ei grunnleggjande innføring i dei ulike omgrepa som blir brukt innan kjemisk oseanografi og biogeokjemi. I emnet inngår karbonkretsløpet i havet, kjelder og sluk for karbon, gassutveksling mellom hav og atmosfære, ulike stoff si lagrings- og residenstid, transport av sporelement, havet som drivhusgassregulator, analytiske motoder og modelleringsverktøy. Kurset gjev og ei kort innføring i vitenskapleg utstyr brukt innan kjemisk oseanografi.

Obligatoriske arbeidskrav

Rekneøvinger og laboratoriekurs.

Undervisningssemester

Haust

Undervisningsspråk

Engelsk, norsk dersom berre norskspråklege studentar.

Vurdering/eksamensform

Skriftleg 4 timar. Dersom færre enn 10 påmelde kan

det bli munnleg eksamen.

Karakterskala

Ved sensur av emnet vert karakterskalaen A-F nytta.

GEOF301 Introduksjonskurs til mastergrad

Studiepoeng 5 SP

Krav til forkunnskapar

Opptak til masterprogram i meteorologi og oseanografi..

Mål og innhald

Kurset gir ei innføring i basal metodikk som er relevant for gjennomføring av teoretiske og feltbaserte studier, f. eks. litteratursøk, bruk av bibliotek, bruk av dataverkty (Matlab, Latex, Fortran), vitenskapsteori og etikk, statistikk og tips til skrivning av masteroppgåve.

Obligatoriske arbeidskrav

Frammøte og oppgåver

Undervisningssemester

Vår

Undervisningsspråk

Engelsk, norsk dersom berre norskspråklege studentar

Vurdering/eksamensform

Godkjend oppmøte og oppgåver.

Karakterskala

Bestått/ikke bestått.

GEOF310 Turbulens i atmosfærens og havets grenselag

Studiepoeng 10 SP

Krav til forkunnskapar

Bachelor i meteorologi og oseanografi eller tilsvarende.

Mål og innhald

I forelesingane gjennomgår ein turbulens og energiflukser i atmosfæren sitt grensesjikt og havet sitt blandingslag.

Obligatoriske arbeidskrav

Godkjende oppgåver

Undervisningssemester

Haust

Undervisningsspråk

Engelsk, norsk dersom berre norskspråklege studentar.

Vurdering/eksamensform

Munnleg eksamen.

Karakterskala

Ved sensur av emnet vert karakterskalaen A-F nytta.

GEOF321 Innføring i metodar for vervarsling

Studiepoeng 10 SP

Krav til forkunnskapar

Bachelorgrad i meteorologi og oseanografi eller tilsvarende.

Tilrådde forkunnskapar

GEOF320 eller GEOF326.

Mål og innhald

Emnet skal gje ei praktisk innføring i metodar til bruk for vervarsling og noko erfaring i bruken av desse. Ein legg vekt på å nytte teori frå gamle GEOF320 og obeservasjonar og resultat frå daglege numeriske simuleringar av atmosfæra med numeriske varslingsmodellar som grunnlag. Studentane får også ei innføring i visualisering av verinformasjon som observasjonar, satelittbilete, veranalyser og prognosar. Ein ser og på utvikling av lavtrykk og frontar, mesoskala fenomen knytt til strøm over dei skandinaviske fjell osv. med utgangspunkt i utvalgte versitasjonar og det aktuelle veret. Studentane skal utføre varslingsoppgåver med verifikasjon av varsla.

Obligatoriske arbeidskrav

Oppgåver

Undervisningssemester

Haust

Undervisningsspråk

Engelsk, norsk dersom berre norskspråklege studentar.

Vurdering/eksamensform

Godkjend frammøte og journalar.

Karakterskala

Bestått/Ikkje bestått.

GEOF322 Feltkurs i meteorologi

Studiepoeng 5 SP

Krav til forkunnskapar

Bachelorgrad i meteorologi og oseanografi eller tilsvarande.

Tilrådde forkunnskapar

GEOF220, GEOF310.

Mål og innhald

I kurset nyttar studentane måleutstyr for mellom anna kartlegging av minimumstemperaturar i eit område, sondering av vertikal struktur av det atmosfæriske grenselag og måling av strålingsfluksar og turbulente fluksar i atmosfæren sitt grenselag.

Obligatoriske arbeidskrav

Deltaking og rapport.

Undervisningssemester

Vår

Undervisningsspråk

Engelsk, norsk dersom berre norskspråklege studentar

Vurdering/eksamensform

Godkjend deltaking og rapport

Karakterskala

Bestått/Ikkje bestått

GEOF326 Atmosfærens dynamikk

Studiepoeng 10 SP

Krav til forkunnskapar

Bachelorgrad i meteorologi og oseanografi eller tilsvarande.

Fagleg overlapp

GEOF320:10sp

Mål og innhald

Bevegelseslikningane, sirkulasjon og virvling, planetarisk grensesjikt, synoptisk struktur av lågtrykk og høgtrykk, de kvasigeostrofiske likningane, perturbasjonsmetoden, baroklin instabilitet og atmosfærens energilikningar.

Obligatoriske arbeidskrav

Prosjektoppgåve, skriftleg (godkjend/ikkje godkjend). Denne må vere godkjend for å få gå opp til slutteksamen.

Undervisningssemester

Haust

Undervisningsspråk

Engelsk, norsk dersom berre norskspråklege studentar.

Vurdering/eksamensform

Midtvegsevaluering, skriftleg, 2 timar. Tel 20 % på sluttkarakteren. Slutteksamen, skriftleg, 4 timar. Tel 80 % avsluttkarakteren og må vere bestått. Dersom færre enn 10 påmelde, kan det bli munnleg eksamen.

Karakterskala

Ved sensur av emnet vert karakterskalaen A-F nytta.

GEOF327 Atmosfærens generelle sirkulasjon

Studiepoeng 10 SP

Krav til forkunnskapar

Bachelorgrad i meteorologi og oseanografi eller tilsvarande.

Tilrådde forkunnskapar

GEOF326, GEOF328

Fagleg overlapp

GFM355: 5sp, GFM210: 5sp, GEOF320: 5sp, GEOF324: 5sp

Mål og innhald

Kurset skal gi studentene en teoretisk bakgrunn for å forstå atmosfærens storskala sirkulasjon og energisyklus. Kurset inneholder en beskrivelse av atmosfærens generelle sirkulasjon i form av angulært momentum budsjett, sonalt midlet sirkulasjon og storskala energitransformasjoner. Teori for storskala atmosfæriske bølger på midlere breddegrader og i tropene vil bli gjennomgått. Det vil også teorier for utvalgte storskala fenomener som ElNino og Hadley sirkulasjonen.

Undervisningssemester

Annankvar vår, neste gong 2012. Emnet går ikkje dersom studenttalet er lavt.

Undervisningsspråk

Engelsk, norsk dersom berre norskspråklege studentar.

Vurdering/eksamensform

Munnleg eksamen

Karakterskala

Ved sensur av emnet vert karakterskalaen A-F nytta.

GEOF328 Mesoskala dynamikk

Studiepoeng 10 SP

Krav til forkunnskapar

Bachelorgrad i meteorologi og oseanografi eller tilsvarende.

Tilrådde forkunnskapar

GEOF320 eller GEOF326.

Fagleg overlapp

GEOF323: 5sp, GEOF325: 5sp

Mål og innhald

I GEOF328 vil du lære om ei rekkje verfenomen som har mindre skala enn dei synoptiske systema, men større enn mikroskalaen. Generelt har desse fenomen ein lengdeskala på rundt 100 meter til eit par hundre kilometer og tidsskala på opp til ein dag. Her finn ein også aksellerasjonar i horisontal og vertikal vind som resulterer i store Rossbytal og tilhøve som gjer at ein ikkje kan bruke den hydrostatiske tilnærminga og kvasigeostrofisk teori. Kursmateriellet inneheld stoff om frontar, land-sjøbris, gravitasjonsbølgjer, hydraulisk teori, sirkulasjon knytta til orografi og konvektive versystem. I dette kurset vil det verte lagt hovudvekt på konseptuelle modellar og matematiske utleiingar for å beskrive observerte versystem.

Obligatoriske arbeidskrav

Oppgåveløysing

Undervisningssemester

Vår

Undervisningsspråk

Engelsk

Vurdering/eksamensform

Munnleg eksamen

Karakterskala

Ved sensur av emnet vert karakterskalaen A-F nytta.

GEOF329 Lokalmeteorologi

Studiepoeng 5 SP

Krav til forkunnskapar

Bachelorgrad i meteorologi og oseanografi eller tilsvarende.

Tilrådde forkunnskapar

GEOF212

Fagleg overlapp

GEOF323: 5sp

Mål og innhald

I forelesingane blir prosessar i atmosfæra på typisk skala 10 m - 5 km gjennomgått, slik som drenasjevind solgangsbris, skypumper, frostrøyk og koplinga mellom desse prosessane og prosessar på mindre og større skala. Emnet tek og for seg energiomsetning for ulike flatetypar og modellar for verknad av topografi og flatetypar på lokalklima.

Undervisningssemester

Annankvar vår, odde årstal. Kurset går berre dersom det er nok påmelde studentar.

Undervisningsspråk

Engelsk, norsk dersom berre norskspråklege studentar.

Vurdering/eksamensform

Munnleg eksamen

Karakterskala

Ved sensur av emnet vert karakterskalaen A-F nytta.

GEOF330 Dynamisk oseanografi

Studiepoeng 15 SP

Krav til forkunnskapar

Bachelorgrad i meteorologi eller oseanografi eller tilsvarende.

Mål og innhald

Emnet gjev ei vidare innføring i matematisk-fysisk forståing av bølgjer og straumar i havet. Særleg vert verknaden av jordrotasjon, topografi, friksjon og lagdeling grundig handsama. Både overflate- og indre bølgjer vert drøfta, og mekanismar for barotrop og baroklin instabilitet samt turbulens vert skildra ved hjelp av både teori og døme.

Obligatoriske arbeidskrav

Lab. kurs

Undervisningssemester

Haut

Undervisningsspråk

Engelsk, norsk dersom berre norskspråklege studentar.

Vurdering/eksamensform

Skriftleg eksamen, 5 timer. Dersom færre enn 10 påmelde, kan det bli munnleg eksamen.

Karakterskala

Ved sensur av emnet vert karakterskalaen A-F nytta.

GEOF331 Tidevannsdynamikk

Studiepoeng 5 SP

Krav til forkunnskapar

Bachelorgrad i meteorologi og oseanografi eller tilsvarende..

Mål og innhald

Emnet handsamar tidevannsteori og harmonisk analyse av observasjonar. Tidevannsdynamikk i det opne hav, langs kystar og i fjordar og randhav vert også teken opp, i tillegg til blandingsprosessar og global tidevannsdissipasjon.

Undervisningssemester

Haut

Undervisningsspråk

Engelsk, norsk dersom berre norskspråklege studentar.

Vurdering/eksamensform

Munnleg eksamen

Karakterskala

Ved sensur av emnet vert karakterskalaen A-F nytta.

GEOF332 Feltkurs (undervisningstokt) i oseanografi

Studiepoeng 5 SP

Krav til forkunnskapar

Bachelorgrad i meteorologi og oseanografi eller

tilsvarande.

Mål og innhald

Toktet varer ca. ei veke, og vil i regel gå til ein fjord, med ein avstikkar til havs. Kurset gjev øving i bruk av dei vanlegaste oseanografiske instrumenta. Viktige komponentar i kurset er planlegging før toktet, databehandling og utarbeiding av rapport etter toktet. Særleg etterarbeidet krev stor studieinnsats.

Obligatoriske arbeidskrav

Rapport

Undervisningssemester

Vår

Undervisningsspråk

Engelsk, norsk dersom berre norskspråklege studentar.

Vurdering/eksamensform

Godkjend deltaking og rapport.

Karakterskala

Bestått/ikkje bestått

GEOF334 Fjernmåling i mikrobølgeområdet

Studiepoeng 5 SP

Krav til forkunnskapar

Bachelorgrad i meteorologi og oseanografi eller tilsvarende.

Tilrådde forkunnskapar

GEOF310

Fagleg overlapp

GEOF 333: 3stp

Mål og innhald

Syntetisk aperture radar (SAR), scatterometer, altimeter og mikrobølge radiometer er instrument som i stadig større grad blir brukt i satellittar for måling av geofysiske variablar. I emnet blir instrumentbruk og instrumentdesign gjennomgått, basert på noverande og framtidige metodar og system. Størst vekt legg ein på måling av parametarar over hav og sjøis.

Undervisningssemester

Vår, kurset går berre dersom nok studentar melder seg.

Undervisningsspråk

Engelsk, norsk dersom berre norskspråklege studentar.

Vurdering/eksamensform

Munnleg eksamen

Karakterskala

Ved sensur av emnet vert karakterskalaen A-F nytta.

GEOF335 Polar oseanografi

Studiepoeng 15 SP

Krav til forkunnskapar

Bachelorgrad i meteorologi og oseanografi eller tilsvarende.

Tilrådde forkunnskapar

GEOF310

Mål og innhald

Sirkulasjon og dynamikk for dei polare havområda inkludert Norskehavet og Grønlandshavet blir gjennomgått. I tillegg blir felte diskutert klimatisk og samanlikna med Arktis og Antarktis. Spesielle prosessar og problemstillingar knytt til termodynamikk

for kaldt sjøvatn, teori for ulike dirrusjonsmekanismar og grenseflateprosessar, danning av havis, varmebudsjett for Arktis og Antarktis blir handsama, saman med modellar for bunnvatndanning og klimavariasjonar.

Obligatoriske arbeidskrav

Oppgåver

Undervisningssemester

Vår

Undervisningsspråk

Engelsk, norsk dersom kun norskspråklege studentar.

Vurdering/eksamensform

Munnleg eksamen. Dei obligatoriske oppgåvene vil inngå i eksaminasjonen.

Karakterskala

Ved sensur av emnet vert karakterskalaen A-F nytta.

GEOF336 Vidaregåande kjemisk oseanografi

Studiepoeng 10 SP

Krav til forkunnskapar

Bachelorgrad i meteorologi og oseanografi eller tilsvarende.

Tilrådde forkunnskapar

GEOF236

Mål og innhald

Emnet vidaregåande kjemisk oseanografi tek for seg element som er viktig for studiar av bakgrunnen for global endring og klimavariasjonar. Kurset vil ha fokus på havsirkulasjon, transport av sporelementer og det generelle karbonkretsløpet i havet. Meir konkret: Sporstoff-eksperimentar, gassutveksling mellom luft og hav, havet sine kildar og sluk av uorganisk karbon, lagring og residenstider til stoffer, viktige biogeokjemiske prosessar, åpent hav perturbationseksperimentar. Alle desse tema vil ein se på i forhold til korleis hava opererer i dag. Kva viktig informasjon kan ein nytte fra rekonstruksjonar av "tidlegare" hav (som glasiale hav) og korleis kan denne informasjonen nyttast til å forutsi kva som vil endre seg i framtida. Ein vil se grundig på havet si rolle som eit drivhusgassregulerande medium og viktigheten av de fysiske og biologiske prosessane i dette. I tillegg treng ein å forstå havet sin rolle mhp. endringar av kjelder og sluk av antropogent karbon og rolla til dei biogeokjemiske prosessane. Hovudutfordringa her er å forstå korleis vekselverknaden av endringar i kjelder, sluk og klima påverkar kvarandre.

Obligatoriske arbeidskrav

Rapportar frå rekneøvingar og laboratorieøvingar.

Undervisningssemester

Vår

Undervisningsspråk

Engelsk, norsk dersom berre norskspråklege studentar.

Vurdering/eksamensform

Prosjektoppgåve + presentasjon; tel 20% av sluttkarakteren. Slutteksamen, 4 timar; tel 80% av sluttkarakter og må vere bestått. Dersom færre enn 10 påmelde, kan det bli munnleg eksamen.

Karakterskala

Ved sensur av emnet vert karakterskalaen A-F nytta.

GEOF337 Fysisk oseanografi i fjordar

Studiepoeng 10 SP

Krav til forkunnskapar

Bachelorgrad i meteorologi og oseanografi eller tilsvarande.

Tilrådde forkunnskapar

GEOF330. Fordel med GEOF 331

Mål og innhald

Kurset tek for seg grunnleggjande trekk av sirkulasjon og vannmassar i norske fjordar og kjem inn på generelle fysiske prosessar i fjordar og ser på modellar for fjordsirkulasjon. Energibudsjett for estuarin sirkulasjon i fjordar, vannutvekslinga med kystvatnet, fornying av vatnet under terskeldjupet, terskelfjordane sin sykliske natur og hydrografien i dei viktigaste norske fjordane blir og så handsama.

Undervisningssemester

Undervises ved behov, vårsemester.

Undervisningsspråk

Engelsk, norsk dersom berre norskspråklege studentar.

Vurdering/eksamensform

Munnleg eksamen

Karakterskala

Ved sensur av emnet vert karakterskalaen A-F nytta.

GEOF343 Vindgenererte overflatebølger

Studiepoeng 10 SP

Krav til forkunnskapar

Bachelorgrad i meteorologi og oseanografi eller tilsvarande.

Tilrådde forkunnskapar

GEOF310, GEOF330, GEOF331

Mål og innhald

Emnet omhandlar lineær og ikkje-lineær teori for tyngdebølger på djupt og grunt vatn. Ein tek for seg teoriar for danningmekanismar, observasjonsmetodikken og bearbeidinga av bølgedata. Det statistiske grunnlag for tolking av bølgeobservasjonar blir teken opp og videreført i form av korrelasjons- og spektralanalyse. Modellar og metodar for bølgevarsling blir gjennomgått.

Obligatoriske arbeidskrav

Øvingar og seminar

Undervisningssemester

Annankvar haust, partalsår. Kurs går kun dersom nok studentar melder seg.

Undervisningsspråk

Engelsk, norsk dersom berre norskspråklege studentar.

Vurdering/eksamensform

Munnleg eksamen.

Karakterskala

Ved sensur av emnet vert karakterskalaen A-F nytta.

GEOF344 Strålingsprosessar i meteorologi og klimatologi

Studiepoeng 10 SP

Krav til forkunnskapar

Bachelorgrad i meteorologi og oseanografi eller tilsvarande

Tilrådde forkunnskapar

GEOF220

Mål og innhald

Det globale strålingsbiletet. Stråling frå sola. Solstråling i atmosfæren og ved jordoverflata. Langbølgja stråling i klar og skya atmosfære. Vekselvirknad mellom stråling og aerosolar.

Undervisningssemester

Annankvar vår, partalsår. Emnet går ikkje dersom studenttalet er lavt.

Undervisningsspråk

Engelsk, norsk dersom berre norskspråklege studentar.

Vurdering/eksamensform

Munnleg eksamen

Karakterskala

Ved sensur av emnet vert karakterskalaen A-F nytta.

GEOF345 Fjernmålingsteknikkar i meteorologi og oseanografi

Studiepoeng 10 SP

Krav til forkunnskapar

Bachelorgrad i meteorologi og oseanografi eller tilsvarande.

Tilrådde forkunnskapar

GEOF220 og GEOF310

Fagleg overlapp

GEOF333: 5sp

Mål og innhald

Meteorologidelen: Innføring i bruk av ulike typer elektromagnetisk stråling til fjernmåling av overflatetemperatur og en del meteorologiske størrelser i atmosfæren. Grunnleggende teori for slike kvantitative målinger blir kort behandlet, med spesiell vekt på problemar knyttet til transmisjon av signalene gjennom atmosfæren. Oseanografidelen: Kurset gir innføring i anvendelse av fjernmålingsteknikker, med hovedvekten på satellitt-instrumenter. Metoder for beregning av fysiske størrelser i havet og i isfylte farvann gjennomgås, inklusiv overflatetemperatur, bølger/vind, strøm, klorofyll, og iskonsentrasjon. De viktigste geometriske og radiometriske korreksjoner blir også gjennomgått.

Undervisningssemester

Haust

Undervisningsspråk

Engelsk, norsk dersom berre norskspråklege studentar.

Vurdering/eksamensform

Munnleg eksamen.

Karakterskala

Ved sensur av emnet vert karakterskalaen A-F nytta.

Emne i geovitskap (GEOV)

GEOV101 Innføring i geologi

Studiepoeng 10 SP

Krav til forkunnskapar

Ingen

Fagleg overlapp

10 sp overlapp med GEOL101

Mål og innhald

Emnet, som gir en innføring i de mest sentrale deler av fysisk geologi, er inndelt i en endogen og en eksogen del. Endogen geologi omhandler jordens oppbygning og virkemåte, mens eksogen geologi dreier seg om prosesser som finner sted på jordens overflate (land og havbunn). Undervisningen i endogen geologi gir en kort innføring i seismologi, geomagnetisme, vulkansk og magmatisk aktivitet, omdanning (metamorfose) og deformasjon av jordskorpen samt platetektonikk.

Eksogen geologi tar for seg forvitring, massebevegelser, erosjon og transport og avsetning av sedimenter, dannelse av sedimentære bergarter samt de forskjellige landformer som oppstår. Undervisningen i dette innføringsemnet behandler også viktige naturressurser som petroleum, kull, malmer, grunnvann, sand og grus.

Obligatoriske arbeidskrav

Seminarer og seminaroppgaver er obligatorisk. Godkjente obligatoriske aktivitetar er gyldig i 6 påfølgjande semester.

Undervisningssemester

Vår (Fargekode: grønn). Emnet har eit avgrensa tall på plassar og inngår i undervisningsopptaket. Meir info: www.uib.no/matnat/utdanning/studiehverdag/undervisningsopptaket

Undervisningsspråk

Norsk

Vurdering/eksamensform

4 timar skriftleg eksamen. Tillate hjelpemiddel: kalkulator

Karakterskala

Ved sensur av emnet vert karakterskalaen A-F nytta.

GEOV102 Ekskursjoner og øvelser i geologi

Studiepoeng 10 SP

Krav til forkunnskapar

GEOV101 (kan leses parallelt) eller tilsvarende

Fagleg overlapp

10 sp overlapp med GEOL102

Mål og innhald

Emnet gir en praktisk innføring i faget geologi og innbefatter en del øvelser i grunnleggende feltmetodikk. Det teoretiske grunnlaget bygger på GEOV101. I øvelsene gjennomgås de vanligste mineraler, bergarter, fossiler og jordarter samt tolkning

av topografiske kart, geologiske kart og flybilder. Emnet omfatter 8 dager med arbeid utendørs, herunder 4 dager med ekskursjoner

Obligatoriske arbeidskrav

Praktiske øvingar og feltkurs m/ journal. Godkjente obligatoriske aktivitetar er gyldig i 6 påfølgjande semester.

Undervisningssemester

Vår (Fargekode: blå) Emnet har eit avgrensa tall på plassar og inngår i undervisningsopptaket. Meir info: <http://www.uib.no/matnat/utdanning/studiehverdag/undervisningsopptaket>

Undervisningsspråk

Norsk

Vurdering/eksamensform

4 timar skriftleg eksamen. Tillate hjelpemiddel: kalkulator

Karakterskala

Ved sensur av emnet vert karakterskalaen A-F nytta.

GEOV103 Innføring i mineralogi og petrografi

Studiepoeng 10 SP

Krav til forkunnskapar

GEOV101

Tilrådde forkunnskapar

KJEM110 og KJEM120, kan leses parallelt

Fagleg overlapp

10 sp overlapp med GEOL103

Mål og innhald

De fleste sedimenter, bergarter og malmar består av mineral med forskjellige strukturer, samsetningar og fysiske eigenskapar. Mineral er viktige arkiver for opplysningar om danninga av bergarter og deies seinare utvikling. Emnet vil gi en oversikt over mineralstrukturer og mineralstabilitet, inkludert polymorfisme, isomorfisme, fast blandbarhet, avblanding og mineralreaksjonar i forskjellige geologiske regime. De optiske, magnetiske og andre fysiske eigenskapane til mineral vil bli gjennomgått, og det gis en innføring i mineralidentifikasjon. Mineralkjemien til de viktigaste bergarts- og malmdannande mineral, deira førekomst, danning og eventuelle anvendingar som råstoff behandlast systematisk. Den mineralogiske klassifiseringa av de mest alminnelige magmatiske, metamorfe og sedimentære bergarter vil bli gjennomgått.

Obligatoriske arbeidskrav

Kursprøve og skriftlege oppgåver. Godkjente obligatoriske aktivitetar er gyldig i 6 påfølgjande semester.

Undervisningssemester

Haut (Fargekode: rød) Emnet har eit avgrensa tall på plassar og inngår i undervisningsopptaket. Meir info: <http://www.uib.no/matnat/utdanning/studiehverdag/undervisningsopptaket>

Undervisningsspråk

Norsk

Vurdering/eksamensform

4 timar skriftleg eksamen. Tillate hjelpemiddel: ingen.

Karakterskala

Ved sensur av emnet vert karakterskalaen A-F nytta.

GEOV104 Innføring i strukturgeologi og tektonikk

Studiepoeng 10 SP

Krav til forkunnskapar

GEOV101 eller tilsvarende

Tilrådde forkunnskapar

GEOV102

Fagleg overlapp

10 sp overlapp med GEOL104

Mål og innhald

Kurset gir en innføring i makro- og mikrostrukturer dannet ved bergartsdeformasjon, samt prosesser som danner slike strukturer. Folde- og forkastningstyper gjennomgås og settes i sammenheng med utvikling av store tektoniske strukturer som fjellkjeder, riftbassenger osv. Det gis en oversikt over den teoretiske og eksperimentelle bakgrunn for sprø og duktil deformasjon. I de praktiske øvelsene gjennomgås bl. a. metoder til tolkning av geologiske kart, konstruksjon av geologiske profiler, bruk av stereografiske projeksjoner og forskjellige beregningsoppgaver. Feltkurs i Bergensområdet gir øvelse i selvstendig strukturgeologisk feltarbeid.

Obligatoriske arbeidskrav

Praktiske øvingar og feltkurs m/ journal. Godkjente obligatoriske aktivitetar er gyldig i 6 påfølgjande semester.

Undervisningssemester

Vår (Fargekode: gul) Emnet har eit avgrensa tall på plassar og inngår i undervisningsopptaket. Meir info: <http://www.uib.no/matnat/utdanning/studiehverdag/undervisningsopptaket>

Undervisningsspråk

Norsk / engelsk

Vurdering/eksamensform

4 timar skriftleg eksamen. Tillate hjelpemiddel: transportør, kalkulator, millimeterpapir, kalkerpapir, stereonett, tegnestift

Karakterskala

Ved sensur av emnet vert karakterskalaen A-F nytta.

GEOV105 Innføring i historisk geologi og paleontologi

Studiepoeng 10 SP

Krav til forkunnskapar

GEOV101 eller tilsvarende

Tilrådde forkunnskapar

GEOV102

Fagleg overlapp

10 sp overlapp med GEOL105. 5 sp overlapp med AG209 fra UNIS

Mål og innhald

I emnet gjennomgås de grunnleggende stratigrafiske prinsippene samt jordens utvikling fra dens dannelse til i dag. Det gis en oversikt over livets utvikling på jorden og en systematisk innføring i noen av de viktigste grupper av fossiler, samt bruken av fossiler for å bestemme sedimentære bergarters alder og avsetningsmiljø. I tillegg gis en innføring i Norges geologiske historie (fastlands-Norge og dens kontinentalsokkel) fra de eldste prekambriske bergarter til de yngste, kvartære avsetninger.

Obligatoriske arbeidskrav

Praktiske øvingar (inkl. fossilprøve) og feltkurs (Oslo området) m/journal.

Fossilprøve må vere bestått for å delta på feltkurset og for å gå opp til endelig eksamen. Godkjente obligatoriske aktivitetar er gyldig i 6 påfølgjande semester.

Undervisningssemester

Vår (Fargekode: rød) Emnet har eit avgrensa tall på plassar og inngår i undervisningsopptaket. Meir info: <http://www.uib.no/matnat/utdanning/studiehverdag/undervisningsopptaket>

Undervisningsspråk

Norsk

Vurdering/eksamensform

4 timar skriftleg eksamen. Tillate hjelpemiddel: ingen

Karakterskala

Ved sensur av emnet vert karakterskalaen A-F nytta.

GEOV106 Innføring i kvartærgeologi

Studiepoeng 10 SP

Krav til forkunnskapar

GEOV101 og GEOV102 eller tilsvarende

Tilrådde forkunnskapar

GEOV105

Fagleg overlapp

10 sp GEO111(SV), 10 sp overlapp med GEOL106, 5 sp overlapp med AG204 fra UNIS

Mål og innhald

Emnet begynner med et fem dagers feltkurs på Finse, hvor avsetninger fra breer og brenære geologiske miljøer studeres. Dessuten blir det en dagsekskursjon i Bergensområdet senere i semesteret. Her legges det vekt på avsetninger fra slutten av siste istid, stratigrafi og dannelse, samt strandforskyvning. Forelesningene starter med en innføring i glasiologi (brelære). Videre beskrives glasiale erosjons- og avsetningsformer og effekter som isbreer og innlandsiser har hatt på utformingen av landets topografi, som f.eks fjell, daler og fjorder. Det gies også en kort oversikt over andre kvartære landformer dannet ved kjemisk og fysisk forvitring, skred og elveerosjon. Metoder som benyttes til å rekonstruere bre- og klimaendringer blir beskrevet. Dannelsesmåte og klassifikasjon av de viktigste glasiale (bre-) avsetningene blir gjennomgått. Beskrivelse og tolkning av hvordan havnivået har endret seg etter istiden inngår også i emnet. Det blir dessuten gitt en innføring i 14C-metoden. I undervisningen inngår kurs i flyfototolkning av glasiale

avsetninger og former, samt øvelser i konstruksjon av strandlinjediagram og strandforskyvnings-kurver.

Obligatoriske arbeidskrav

Praktiske øvingar og feltkurs m/journal. Godkjente obligatoriske aktivitetar er gyldig i 6 påfølgjande semester.

Undervisningssemester

Haut (Fargekode: rød) Emnet har eit avgrensa tall på plassar og inngår i undervisningsopptaket. Meir info: <http://www.uib.no/matnat/utdanning/studiehverdag/undervisningsopptaket>

Undervisningsspråk

Norsk

Vurdering/eksamensform

4 timar skriftleg eksamen. Tillate hjelpemiddel: ingen

Karakterskala

Ved sensur av emnet vert karakterskalaen A-F nytta.

GEOV107 Innføring i sedimentologi

Studiepoeng 10 SP

Krav til forkunnskapar

GEOV101 eller tilsvarende

Tilrådde forkunnskapar

GEOV102, GEOV103, GEOV105

Fagleg overlapp

10 sp overlapp med GEOL107

Mål og innhald

Emnet gir en innføring i sedimentologi og sedimentologiske metoder. Kurset begynner med en oversikt over forvitningsprosesser og deres betydning for dannelsen av sedimentar og sedimentære bergarter. Sedimenttransport- og avsetningsprosesser samt sedimentære teksturar og strukturar vil bli diskutert. Videre gjennomgås mineralsammensetning, klassifikasjon og dannelsing av de viktigste sedimenttyper. Det blir gitt en oversikt over sedimentære avsetningsmiljøer og sedimentære bassenger. I løpet av semesteret blir det et 6-dagers feltkurs i sør-Spania hvor man får en innføring i sedimentologiske feltmetoder og avsetningar fra forskjellige sedimentære miljøer samt deres forhold til klima, havnivåendringar og bassengutvikling. I øvelsene blir dannelsing av sedimentar og beskrivelse og tolkning av sedimentar, sedimentære bergarter og strukturar gjennomgått.

Obligatoriske arbeidskrav

Praktiske øvingar og feltkurs m/journal. Godkjente obligatoriske aktivitetar er gyldig i 6 påfølgjande semester.

Undervisningssemester

Haut (Fargekode: gul) Emnet har eit avgrensa tall på plassar og inngår i undervisningsopptaket. Meir info: <http://www.uib.no/matnat/utdanning/studiehverdag/undervisningsopptaket>

Undervisningsspråk

Norsk

Vurdering/eksamensform

4 timar skriftleg eksamen. Tillate hjelpemiddel: kalkulator.

Karakterskala

Ved sensur av emnet vert karakterskalaen A-F nytta.

GEOV108 Innføring i maringeologi og geofysikk

Studiepoeng 10 SP

Krav til forkunnskapar

GEOV101

Tilrådde forkunnskapar

GEOV111

Fagleg overlapp

10 sp overlapp med GEOL200 og GEOL110, 5 sp overlapp med AG211 fra UNIS

Mål og innhald

I løpet av kurset vil tema som havutvikling, klassifisering av kontinentalmarginar, havstraumar, vindsystem, kjemiske sykklar i hav og i sediment, klassifikasjon av marine sediment, geofarar, sedimentære avsetningsprosesser, gasshydratar og havbotnstrukturar bli gjennomgått. Det blir ein feltdag på eit av universitetet sine forskningsfartøy, der studentane aktiv deltek under innsamling av seismiske data og sedimentprøver. Kurset vil vidare gje ei innføring i seismisk tolking og analyse av marine sedimentkjerner.

Obligatoriske arbeidskrav

Tokt, øvingar med skriftleg innlevering, laboratoriearbeid m/journal. Godkjente obligatoriske aktivitetar er gyldig i 6 påfølgjande semester.

Undervisningssemester

Haut. (Fargekode: grønn) Emnet har eit avgrensa tall på plassar og inngår i undervisningsopptaket. Meir info:

www.uib.no/matnat/utdanning/studiehverdag/undervisningsopptaket

Undervisningsspråk

Norsk

Vurdering/eksamensform

4 timar skriftleg eksamen. Tillate hjelpemiddel: kalkulator.

Karakterskala

Ved sensur av emnet vert karakterskalaen A-F nytta.

GEOV109 Innføring i geokjemi

Studiepoeng 10 SP

Krav til forkunnskapar

Ingen

Tilrådde forkunnskapar

GEOV101, GEOV103, KJEM110, KJEM120

Fagleg overlapp

10 sp overlapp med GEOL111

Mål og innhald

Emnet omhandlar hvordan kjemiske prinsippar benyttes til å forklare mekanismene som kontrollerer de store geologiske systemene slik som jordens mantel, skorpe, havene og atmosfæren, samt solsystemets dannelsing. Kurset gir en innføring i element og isotopfraksjonering, geokronologi og radiogene markørar, element transport, vann-bergart reaksjonar, magmatiske prosesser og globale geokjemiske

sykluser.

Obligatoriske arbeidskrav

Praktiske øvingar og feltkurs. Godkjente obligatoriske aktivitetar er gyldig i 6 påfølgjande semester.

Undervisningssemester

Vår (Fargekode: grønn) Emnet har eit avgrensa tall på plassar og inngår i undervisningsopptaket. Meir info: <http://www.uib.no/matnat/utdanning/studiehverdag/undervisningsopptaket>

Undervisningsspråk

Norsk

Vurdering/eksamensform

Mappeevaluering.

Karakterskala

Ved sensur av emnet vert karakterskalaen A-F nytta.

GEOV111 Geofysiske metodar

Studiepoeng 10 SP

Krav til forkunnskapar

Ingen

Tilrådde forkunnskapar

MAT101 eller MAT111

Fagleg overlapp

10 sp overlapp med GEOF161

Mål og innhald

Emnet gir en innføring i seismiske, magnetiske, gravimetrisk og elektriske metoder til å studere jordas indre oppbygning og dynamikk, samt kartlegge geologiske strukturer og ressurser i jordskorpen. De enkelte metodene belyses gjennom eksempler og regneøvelser.

Obligatoriske arbeidskrav

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

Undervisningssemester

Vår (Fargekode: rød)

Undervisningsspråk

Norsk

Vurdering/eksamensform

4 timar skriftleg eksamen. Tillate hjelpemiddel: kalkulator.

Karakterskala

Ved sensur av emnet vert karakterskalaen A-F nytta.

GEOV112 Den faste jordas fysikk

Studiepoeng 10 SP

Krav til forkunnskapar

Ingen

Tilrådde forkunnskapar

GEOV111, GEOV101, MAT121

Fagleg overlapp

10 sp overlapp med GEOF162

Mål og innhald

Emnet gir en oversikt over jordas indre oppbygging og dynamiske utvikling. Det matematiske og fysiske grunnlaget for metodene som ble introdusert i GEOF161 blir utvidet, med spesiell vekt på seismisk bølgeforplantning. Global seismologi, geomagnetisme,

gravimetri, varmestrøm og deres relasjon til den platetektoniske teorien vil bli gjennomgått.

Obligatoriske arbeidskrav

Obligatoriske øvingar. Godkjente obligatoriske aktivitetar er gyldig i 6 påfølgjande semester.

Undervisningssemester

Haut (Fargekode: gul)

Undervisningsspråk

Norsk og engelsk

Vurdering/eksamensform

4 timar skriftleg eksamen. Tillate hjelpemiddel: kalkulator.

Karakterskala

Ved sensur av emnet vert karakterskalaen A-F nytta.

GEOV113 Refleksjonsseismisk datainnsamling og prosessering

Studiepoeng 10 SP

Krav til forkunnskapar

Ingen

Tilrådde forkunnskapar

GEOV112

Fagleg overlapp

10 sp overlapp med GEOF163

Mål og innhald

Kurset omhandler prinsippene bak innsamling av 2D og 3D refleksjonsseismiske data, med hovedvekt på marine innsamlinger. I tillegg gis en gjennomgang av ulike trinn i databearbeidelse (prosessering) frem til en tolkbar seismisk seksjon.

Obligatoriske arbeidskrav

Øvingar, seminar og e-modular. Oversikt vert delt ut på første forelesning. Godkjente obligatoriske aktivitetar er gyldig i 6 påfølgjande semester.

Undervisningssemester

Haut (Fargekode: blå)

Undervisningsspråk

Norsk, engelsk ved behov

Vurdering/eksamensform

4 timar skriftleg eksamen. Tillate hjelpemiddel: kalkulator

Karakterskala

Ved sensur av emnet vert karakterskalaen A-F nytta.

GEOV115 Signalteori

Studiepoeng 10 SP

Krav til forkunnskapar

Ingen

Tilrådde forkunnskapar

MAT236

Fagleg overlapp

10 sp overlapp med GEOF165

Mål og innhald

Emnet omfatter den diskrete Fourier transformasjonen (DFT), Z-transformasjonen, rekursiv filtrering, dispersiv filtrering og antenner, samt kausale signaler og Hilbert transformasjonen.

Obligatoriske arbeidskrav

Obligatoriske øvingar. Godkjente obligatoriske aktivitetar er gyldig i 6 påfølgjande semester.

Undervisningssemester

Vår (Fargekode: blå)

Undervisningsspråk

Norsk

Vurdering/eksamensform

4 timar skriftleg eksamen. Tillate hjelpemiddel: ingen.

Karakterskala

Ved sensur av emnet vert karakterskalaen A-F nytta.

GEOV210 Platetektonikk

Studiepoeng 10 SP

Krav til forkunnskapar

Ingen

Tilrådde forkunnskapar

GEOV111, GEOV101

Fagleg overlapp

10 sp overlapp med GEOF290

Mål og innhald

I forelesningene gjennomgås global jordskjelvaktivitet, magnetiske, gravimetrisk og varmestrømsmålinger sett i sammenheng med geologiske og geokjemiske data som grunnlag for geodynamiske modeller av prosesser langs midthavsrygger, strøkforkastninger og øybuer som er plategrenser. Videre diskuteres geofysiske og geologiske kriterier for å utlede platebevegelsen tilbake i geologisk tid, og hvordan ulike bergartskomplekser i en fjellkjede kan settes i en paleogeografisk sammenheng.

Obligatoriske arbeidskrav

Minst 3 godkjente skriftlege oppgåver. Godkjente obligatoriske aktivitetar er gyldig i 6 påfølgjande semester.

Undervisningssemester

Haust

Undervisningsspråk

Norsk, engelsk ved behov.

Vurdering/eksamensform

4 timar skriftleg eksamen. Tillate hjelpemiddel: ingen

Karakterskala

Ved sensur av emnet vert karakterskalaen A-F nytta.

GEOV211 Paleomagnetiske metoder

Studiepoeng 10 SP

Krav til forkunnskapar

Ingen

Tilrådde forkunnskapar

GEOV101, GEOV111

Fagleg overlapp

10 sp overlapp med GEOF280

Mål og innhald

Kurset gir en innføring i metoder og instrumenter for måling av ulike magnetiske parametre i bergarter og sedimenter. Øvelsene gir innsikt i ulike metoder for måling av magnetisk remanensretning, susceptibilitet og magnetisk fabric samt identifikasjon av magnetiske

mineraler og deres domenetilstand.

Obligatoriske arbeidskrav

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

Undervisningssemester

Haust

Undervisningsspråk

Norsk, engelsk ved behov.

Vurdering/eksamensform

4 timar skriftleg eksamen (60%) og laboratoriejournal (40%). Tillate hjelpemiddel: kalkulator.

Karakterskala

Ved sensur av emnet vert karakterskalaen A-F nytta.

GEOV219 Computational methods in solid Earth physics

Studiepoeng 10 SP

Krav til forkunnskapar

GEOV112, MAT121 og MAT131

Tilrådde forkunnskapar

MAT212

Mål og innhald

Numeriske metoder i den faste jords fysikk. Ordinære differensial-ligninger med anvendelser i seismisk strålefølgning og varmeledning. Numerisk linær algebra med anvendelser i seismisk tomografi. Partielle differensial-ligninger med anvendelser i varmeledning. Numerisk implementering vektlegges. Første halvdel av kurset består av forelesninger og programmeringsøvelser. Andre halvdel av kurset vil være i seminarform.

Obligatoriske arbeidskrav

Dataøvingar. Godkjente obligatoriske aktivitetar er gyldig inneverande semester.

Undervisningssemester

Vår

Undervisningsspråk

Engelsk.

Vurdering/eksamensform

Rapport/mappeevaluering

Karakterskala

Ved sensur av emnet vert karakterskalaen A-F nytta.

GEOV221 Karstgeologi og karsthydrologi

Studiepoeng 10 SP

Krav til forkunnskapar

GEOV101

Tilrådde forkunnskapar

KJEM110, GEOV229

Fagleg overlapp

10 sp overlapp med GEOL221

Mål og innhald

Teorikurset gir en fordypning i karstformenes morfologi, genese og hydrogeologi. Dette omfatter: karstbergartenes korrosjonskjemi, reaksjonskinetikk, relevant strukturgeologi, karsthydrologi, tracerteknikker, denudasjonsmålinger og

prosesshydrologi i karst. Det blir vidare lagt vekt på dannelsesmekanismer for karsthuler (speleogenese) og grotters sedimentologi og kronologi. Paleokarst og relevans for petroleumsgéologi blir også belyst. Videre vil en belyse problemstillingar hvor karstfag har praktisk anvendelse innanfor forvaltning, hydrologi og geoteknikk. Laboratoriekurset gir innføring i hydrokjemi, korresjonskinetikk og trasermetodikk. Feltkurset gir praktisk øvelse i grottekartlegging, morfologisk tolkning av karstformer, tracerteknikk i karsthdrogeologi og hydrokjemi. Videre vil en få demonstrert ulike typer av overflatekarst og løsmasse stratigrafi i grotter. Feltkurset holdes i løpet av september i Mo i Rana. Kurset medfører lange fotturer og arbeid i trange grotter slik at deltakere må være i god fysisk form.

Obligatoriske arbeidskrav

Laboratoriekurs m/Journal og feltkurs. Godkjente obligatoriske aktivitetar er gyldig i 6 påfølgjande semester.

Undervisningssemester

Haut. Emnet vert ikkje undervist ved lågt studenttal og inngår derfor i undervisningsopptaket. Meir info: <http://www.uib.no/matnat/utdanning/studiehverdag/undervisningsopptaket>

Undervisningsspråk

Norsk, engelsk ved behov

Vurdering/eksamensform

4 timar skriftleg eksamen. Tillate hjelpemiddel: kalkulator

Karakterskala

Ved sensur av emnet vert karakterskalaen A-F nytta.

GEOV222 Paleoklimatologi

Studiepoeng 10 SP

Tilrådde forkunnskapar

GEOV106, ev. GEO111(fra SV-fak)

Fagleg overlapp

10 sp overlapp med GEOL222

Mål og innhald

Årsakene til naturlige klimaendringar i jordens historie blir diskutert. Metoder til å studere tidligere tiders klima vil bli omhandlet. Forholdet mellom naturlige og menneskeskapte klimaendringar blir belyst.

Obligatoriske arbeidskrav

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

Undervisningssemester

Haut (Fargekode: blå)

Undervisningsspråk

Engelsk

Vurdering/eksamensform

Underveisevaluering basert på labøvingar (40 %) og 4 timar skriftleg eksamen (60 %). Eventuelt munnleg eksamen dersom det er færre enn 10 studenter. Tillate hjelpemiddel: kalkulator.

Karakterskala

Ved sensur av emnet vert karakterskalaen A-F nytta.

GEOV223 Kvartære havnivåendringar

Studiepoeng 10 SP

Krav til forkunnskapar

GEOV101, GEOV102 og GEOV106

Tilrådde forkunnskapar

GEOV107

Mål og innhald

Emnet omhandlar havnivåendringar og relaterte prosessar gjennom istider og mellomistider heilt fram til vår eiga tid, samt vurdering av framtidige havnivåendringar. Det vil bli gjeve ei teoretisk og praktisk innføring i studium av endringar i tidlegare tider og årsakene til desse. Regionalt vart hovudvekta lagt på Skandinavia, men metodar og resultat frå andre deler av jorda vil og bli gjennomgått. Det inngår øvingar i felt (boring og prøvetaking) og laboratorieanalyser for å lære "isolasjonsmetoden" med sikte på å bestemme høgd og alder av tidlegare havnivå.

Obligatoriske arbeidskrav

Godkjend rapport for feltøvingar

Undervisningssemester

Vår

Undervisningsspråk

Norsk, engelsk ved behov.

Vurdering/eksamensform

4 timar skriftleg eksamen. Tillate hjelpemiddel: kalkulator

Karakterskala

Ved sensur av emnet vert karakterskalaen A-F nytta.

GEOV225 Feltkurs i kvartærgeologi og paleoklima

Studiepoeng 10 SP

Krav til forkunnskapar

GEOV104, GEOV106 og GEOV107. Har du GEOL264/GEOL109 fra før får du IKKE følge GEOL225, da instituttet kun gir støtte til ett av disse feltkursene.

Fagleg overlapp

GEOL109: 10 sp, GEOL225:10 sp, GEO341: 10 sp (fra SV-Fak)

Mål og innhald

Ulike tema fra pensumlitteraturen gjennomgås og presenteres av studentene før avreise. Første og siste del av feltkurset består av ekskursjon til kvartærgeologiske lokaliteter i Nordfjord, Gudbrandsdalen og Østerdalen. Studentene skriver individuelle dagboksrapporter. Under feltkurset gis en innføring i kvartærgeologiske feltmetoder og kartleggingsteknikker. Under kartleggingsdelen deles studentene inn i mindre grupper som utarbeider kvartærgeologiske kart over utvalgte områder. Kvartærgeologiske avsetninger beskrives og deres opprinnelse og utvikling tolkes. Kartleggingsdelen

danner grunnlag for en gruppevis rapport som innleveres mot slutten av feltkurset.

Obligatoriske arbeidskrav

10 dagers feltkurs. Godkjente obligatoriske aktiviteter er gyldig inneverende semester.

Undervisningssemester

Vår (Fargekode: blå) Emnet har eit avgrensa tall på plassar og inngår i undervisningsopptaket. Meir info: <http://www.uib.no/matnat/utdanning/studiehverdag/undervisningsopptaket>

Undervisningsspråk

Norsk

Vurdering/eksamensform

Feltrapport

Karakterskala

Bestått / ikkje bestått

GEOV226 Kwartærgeologisk felt- og laboratoriekurs

Studiepoeng 10 SP

Krav til forkunnskapar

GEOV101, GEOV102, GEOV103, GEOL104, GEOV105, GEOV106, GEOV107, GEOV111, GEOV225

Tilrådde forkunnskapar

Bachelor i geologi, geofysikk eller tilsvarende

Mål og innhald

Målet med emnet er at studentane skal stå betre rusta til å møte dei praktiske utfordringane knytt til oppstarten av ei felt- og/eller laboratoriebaserert masteroppgåve i kvartærgeologi og paleoklima. Emnet gjev ei innføring i 1) teknikkar som vert nytta i kvartærgeologisk feltarbeid (geofysiske metodar og kjerneprøvetaking), 2) teknikkar som vert nytta til analyse av prøvemateriale, og 3) handsaming av data (grafisk framstilling av data, tolking av geofysiske data).

Obligatoriske arbeidskrav

Seminar deltaking, feltøvingar med skriftleg innlevering, og laboratoriearbeid med journal. Godkjente obligatoriske aktiviteter er kun gyldig inneverende semester.

Undervisningssemester

Høst

Undervisningsspråk

Norsk

Vurdering/eksamensform

Felt- og laboratorierapport. Det er kun mogelegheit for vurderingsmelding og innlevering av rapport i semestra emnet blir undervist.

Karakterskala

Ved sensur av emnet vert karakterskalaen bestått/ikkje bestått nytta.

GEOV228 Dateringsmetodar i kvartær

Studiepoeng 10 SP

Krav til forkunnskapar

GEOV101, GEOV105, GEOV107, GEOV111 og GEOV106 eller GEOV109 For geografistudentar; GEO111 og GEO112

Fagleg overlapp

10 sp overlapp med GEOL328

Mål og innhald

Kurset gir en oversikt over prinsippene for radioisotopiske, paleomagnetiske, kjemiske og biologiske metoder som benyttes til aldersestimering i kvartærgeologi, paleoklimatologi og naturgeografi. En forelesningsrekke gjennomgår den teoretiske bakgrunnen for radioaktivitet, radioisotopiske metoder (radiokarbon, uranserier, kosmogene nuklider), radioisotopiske effekter (TL, OSL), samt paleomagnetisk korrelasjon. I tillegg gjennomgås kjemiske (aminosyreracemisering, tefra) og biologiske metoder.

Obligatoriske arbeidskrav

Øvingar og oppgåver. Godkjente obligatoriske aktiviteter er gyldig i 6 påfølgjande semester.

Undervisningssemester

Vår. Emnet vert ikkje undervist ved lågt studenttal og inngår derfor i undervisningsopptaket. Meir info: <http://www.uib.no/matnat/utdanning/studiehverdag/undervisningsopptaket>

Undervisningsspråk

Norsk, engelsk ved behov

Vurdering/eksamensform

4 timar skriftleg eksamen. Tillate hjelpemiddel: ingen

Karakterskala

Ved sensur av emnet vert karakterskalaen A-F nytta.

GEOV229 Geomorfologi

Studiepoeng 10 SP

Krav til forkunnskapar

GEOV101, GEOV102, GEOV104, GEOV105, GEOV107, GEOV111 og 2 av de tre emnene GEOV106/GEOV108/GEOV109. For geografi studentar: GEO111 og GEO112.

Fagleg overlapp

GEOL320: 5sp, GEOL329: 5 sp

Mål og innhald

Kurset gir en oversikt over landformdannende prosesser i ulike klimasoner og tektoniske regimer, samt forholdet mellom landformer, geodynamikk og berggrunn. Spesiell vekt legges på landskapsutviklingen i Norge gjennom den geologiske historien, og aktive geomorfologiske prosesser som isbre- og elveerosjon og skråningsprosesser med skred. I tillegg diskuteres hvilke effekter klimaendringer kan ha på dagens aktive prosesser.

Obligatoriske arbeidskrav

Feltøving (3-4 dager) med rapport.

Undervisningssemester

Vår

Undervisningsspråk

Norsk, engelsk ved behov

Vurdering/eksamensform

Mappeevaluering. Det er kun mogelegheit for vurderingsmelding og innlevering av rapport/mappe i semestra kor emnet vert undervist.

Karakterskala

Ved sensur av emnet vert karakterskalaen A-F nytta.

GEOV231 Maringeologisk/geofysisk felt- og laboratoriekurs

Studiepoeng 10 SP

Krav til forkunnskapar

GEOV108

Tilrådde forkunnskapar

GEOV113

Fagleg overlapp

10 sp overlapp med GEOL201

Mål og innhald

Kurset vil gi en praktisk og teoretiske innføring i bruk av maringeologiske og maringeofysiske instrumenter og feltmetodikk (seismikk og prøvetaking). Tolking av seismiske data, analyse av sedimentkjerner (beskrivelse av tekstur og struktur, røntgenfotografering, MST- og XRF analyse, kornfordeling, mikropaleontologiske metoder) og sammenstilling av disse dataene inngår som en obligatorisk del av kurset.

Obligatoriske arbeidskrav

Feltkurs, øvingar med skriftleg innlevering. Godkjente obligatoriske aktivitetar er gyldig i 6 påfølgjande semester.

Undervisningssemester

Vår: Emnet har eit avgrensa tall på plassar og inngår i undervisningsopptaket. Meir info:

<http://www.uib.no/matnat/utdanning/studiehverdag/undervisningsopptaket>

Undervisningsspråk

Norsk, engelsk ved behov.

Vurdering/eksamensform

Skriftleg rapport på et utdelt datasett (seismikk og kjerner). Den skriftlege rapporten teller 100% av karakteren.

Karakterskala

Ved sensur av emnet vert karakterskalaen A-F nytta.

GEOV232 Marin mikropaleontologi

Studiepoeng 10 SP

Krav til forkunnskapar

GEOV108 eller tilsvarende

Fagleg overlapp

10 sp overlapp med GEOL202

Mål og innhald

Studentene vil få en innføring i de viktigste marine mikrofossil gruppene. Fokus vil være på anvendelse av marin mikropaleontologi innen marin geologi (Tertiær og Kvartær biostratigrafi, paleoseanografi og tolking av miljø).

Obligatoriske arbeidskrav

Laboratorieøvingar og godkjent presentasjon av eit emne. Godkjente obligatoriske aktivitetar er gyldig i 6 påfølgjande semester.

Undervisningssemester

Vår. Emnet har eit avgrensa tall på plassar og inngår i undervisningsopptaket. Meir info:

<http://www.uib.no/matnat/utdanning/studiehverdag/undervisningsopptaket>

Undervisningsspråk

Norsk, engelsk ved behov.

Vurdering/eksamensform

Munnleg eksamen

Karakterskala

Ved sensur av emnet vert karakterskalaen A-F nytta.

GEOV241 Mikroskopi

Studiepoeng 10 SP

Krav til forkunnskapar

GEOV103

Fagleg overlapp

10 sp overlapp med GEOL241

Mål og innhald

Forelesningene og øvelsene gir det teoretiske grunnlaget for og praksis i mineralidentifikasjon ved polarisasjonsmikroskopi og elektronmikroskopi.

Obligatoriske arbeidskrav

Praktiske øvingar.

Undervisningssemester

Høst (Fargekode: grønn) Emnet har eit avgrensa tall på plassar og inngår i undervisningsopptaket. Meir info: <http://www.uib.no/matnat/utdanning/studiehverdag/undervisningsopptaket>

Undervisningsspråk

Norsk

Vurdering/eksamensform

Mappevurdering.

Karakterskala

Ved sensur av emnet vert karakterskalaen A-F nytta.

GEOV242 Magmatisk og metamorf petrologi

Studiepoeng 10 SP

Krav til forkunnskapar

GEOV103 eller tilsvarende

Tilrådde forkunnskapar

GEOV101 og GEOV109

Fagleg overlapp

GEOL108 :10 sp, GEOL242 : 10 sp

Mål og innhald

Emnet skal gi en oversikt over magmatisk aktivitet i forskjellige platetektoniske miljøer, inkl. kontinentale rifter, oseanske spredningsrygger, subduksjonssoner og kontinentale kollisjonssoner samt innenfor tektoniske plater. Det gis en innføring i prosesser som leder til dannelsen av magma i jordens mantel og skorpe, prosesser som modifierer magma og prosesser som finner sted under krystalliseringen av magmatiske bergarter. Det gjennomgås de mineralogiske og teksturelle forandringer som finner sted i alminnelige skorpebergarter under forskjellige trykk-temperatur regimer, for eksempel omkring grunne magmatiske intrusjoner, ved spredningsrygger, i subduksjonssoner, og i kontinentale kollisjonssoner

Obligatoriske arbeidskrav

Praktiske øvingar, seminar og feltkurs. Godkjente obligatoriske aktivitetar er gyldig i 6 påfølgjande semester.

Undervisningssemester

Vår

Undervisningsspråk

Norsk, engelsk ved behov.

Vurdering/eksamensform

Mappevurdering. Mappeevaluering må gjennomførast i semestra emnet blir undervist.

Karakterskala

Ved sensur av emnet vert karakterskalaen A-F nytta.

GEOV243 Akvatisk geokjemi

Studiepoeng 10 SP

Krav til forkunnskapar

Ingen

Tilrådde forkunnskapar

GEOV101, GEOV109, KJEM110, KJEM120

Fagleg overlapp

GEOL240: 10 sp, GEOL243: 10 sp

Mål og innhald

Emnet omhandler akvatisk geokjemi, mineralstabilitet, kjemisk forvitring, geokjemiske sykluser og geokjemi i forbindelse med miljøgeologiske problemer. Øvelsene tar for seg bruken av geokjemiske data i løysningen av forskjellige typer geologiske problemstillinger, og gir en innføring i geokjemisk modellering av vannbergartsreaksjoner.

Obligatoriske arbeidskrav

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

Undervisningssemester

Høst. (holdes vår 2010 og deretter høst 2011)

Undervisningsspråk

Norsk

Vurdering/eksamensform

Mappevurdering. Mappeevaluering må gjennomførast i semestra emnet blir undervist.

Karakterskala

Ved sensur av emnet vert karakterskalaen A-F nytta.

GEOV251 Videregående strukturgeologi

Studiepoeng 10 SP

Krav til forkunnskapar

GEOV104 eller tilsvarende

Tilrådde forkunnskapar

MAT101

Fagleg overlapp

10 sp overlapp med GEOL261

Mål og innhald

Emnet omfatter deformasjonsteori, spenningsteori, dannelse av folder, skjærsoner, mylonittsoner, ekstensjons- og skyveforkastninger og kløv.

Deformasjon på forskjellig skorpenivå og forskjellige skala vil bli behandlet, og de forskjellige prosessene som er aktive under forskjellige fysiske og rheologiske forhold vil bli omtalt. Eksempler fra norsk geologi vil bli presentert.

Obligatoriske arbeidskrav

Øvingar. Godkjente obligatoriske aktivitetar er gyldig i

6 påfølgjande semester.

Undervisningssemester

Haust

Undervisningsspråk

Norsk, engelsk ved behov

Vurdering/eksamensform

4 timar skriftleg eksamen. Tillate hjelpemiddel: kalkulator

Karakterskala

Ved sensur av emnet vert karakterskalaen A-F nytta.

GEOV252 Feltkurs i geologisk kartlegging

Studiepoeng 10 SP

Krav til forkunnskapar

GEOV104, GEOV107

Har du GEOL225/GEOL109 fra før får du IKKE følge GEOL264, da instituttet kun gir støtte til ett av disse feltkursene.

Tilrådde forkunnskapar

GEOV251

Fagleg overlapp

GEOL109: 10 sp, GEOL264: 10 sp

Mål og innhald

Feltkurset gjennomføres vanligvis i begynnelsen av mai på Elba, Italia. I øvelsene forberedes feltkurset bl.a. ved å gjennomgå prinsippene for oppbygging og analyse av geologiske kart, relevante topografiske kart, satellittbilder og geofysisk informasjon. Under feltkurset gis en innføring i geologiske kartleggingsteknikker og metoder for innsamling av geologiske data. I felt områder kartlegges metamorfe, sedimentære og magmatiske bergarter, som er komplisert deformert i den Appeninene orogen. Kurset har en strukturgeologisk tyngdepunkt.

Obligatoriske arbeidskrav

Øvingar og feltkurs. Godkjente obligatoriske aktivitetar er kun gyldig inneverande semester.

Undervisningssemester

Vår: Emnet har eit avgrensa tall på plassar og inngår i undervisningsopptaket. Meir info: <http://www.uib.no/matnat/utdanning/studiehverdag/undervisningsopptaket>

Undervisningsspråk

Norsk / engelsk

Vurdering/eksamensform

Rapport frå feltkurs. Det er kun moglegheit for vurderingsmelding og innlevering av rapport i semestra emnet blir undervist.

Karakterskala

Bestått / ikkje bestått

GEOV254 Geodynamikk og bassengmodellering

Studiepoeng 10 SP

Krav til forkunnskapar

GEOV111

Fagleg overlapp

10 sp overlapp med GEOF264

Mål og innhald

Kurset sørger for en introduksjon til kvantitativ geodynamikk. Første delen omhandler fundamentale fysiske prosesser som ligger til grunn for platetektonikk. Andre delen vil fokusere på prosesser som ligger til grunn for lithosfære ekstensjon og dannelse av sedimentære bassennger. Enkle modeller for bassengutvikling vil bli brukt for å rekonstruere reduksjon og thermal historie.

Obligatoriske arbeidskrav

Obligatoriske øvingar. Godkjente obligatoriske aktivitetar er gyldig i 6 påfølgjande semester.

Undervisningssemester

Haut (Fargekode: blå)

Undervisningsspråk

Engelsk

Vurdering/eksamensform

4 timar skriftleg eksamen. Tillate hjelpemiddel: kalkulator.

Karakterskala

Ved sensur av emnet vert karakterskalaen A-F nytta.

GEOV255 Seismotektonikk

Studiepoeng 10 SP

Krav til forkunnskapar

Ingen

Tilrådde forkunnskapar

GEOV111

Fagleg overlapp

10 sp overlapp med GEOF273

Mål og innhald

Kurset gir en innføring i seismologi og tektonikk med spesiell vekt på prosesser relatert til jordskjelv i forskjellige deformasjonsmiljøer som divergente, konvergente, transcurrent og intraplate. I tillegg, vil jordskjelv- syklus, paleoseismologi og jordskjelvsbrudd bli gjennomgått.

Obligatoriske arbeidskrav

Det blir gitt informasjon om alle obligatoriske delar av emnet ved første forelesning. Godkjent deltaking på obligatoriske aktivitetar er gyldig i 6 påfølgjande semester.

Undervisningssemester

Vår

Undervisningsspråk

Norsk/engelsk

Vurdering/eksamensform

4 timar skriftleg eksamen (75%) samt obligatoriske øvingar (25%). Tillate hjelpemiddel: ingen

Karakterskala

Ved sensur av emnet vert karakterskalaen A-F nytta.

GEOV260 Petroleumsgnologi

Studiepoeng 10 SP

Krav til forkunnskapar

GEOL101

Tilrådde forkunnskapar

GEOL107

Fagleg overlapp

10 sp overlapp med GEOL260

Mål og innhald

Emnet gir en innføring i geologiske prosesser av betydning for dannelse og akkumulering av petroleum. Sammensetning og opprinnelse av de forskjellige petroleumstyper, aspekter ved kilde- og reservoarbergarter og stratigrafiske og tektoniske modeller av betydning for petroleumsleting og produksjon blir gjennomgått med eksempler fra modne olje provinser, blant annet Nordsjøen. Metoder for innhentning av geologisk/geofysiske data blir diskutert og det gies praktisk innføring i geologisk tolkning av borehullsdata.

Undervisningssemester

Vår (Fargekode: rød)

Undervisningsspråk

Norsk, engelsk ved behov

Vurdering/eksamensform

4 timar skriftleg eksamen. Tillate hjelpemiddel: ingen

Karakterskala

Ved sensur av emnet vert karakterskalaen A-F nytta.

GEOV272 Seismisk tolkning

Studiepoeng 10 SP

Krav til forkunnskapar

GEOV101, GEOV111

Fagleg overlapp

10 sp overlapp med GEOF292

Mål og innhald

Kurset tar sikte på å gi en grunnleggende innføring i verdikjedeprosesser tilknyttet seismisk tolkning av marin seismiske data (planlegging, innsamling, prosessering, brønntie, tolkning, dybdekonvertering, kartgenerering og analyse). Deretter fokuseres det på gode arbeidsrutiner for selve tolkningsdelen, samt koblingen mellom geologisk og geofysisk forståelse for analyse av tolkede data. Tolkningsdelen vil i hovedsak foregå med bruk av tolkningsstasjoner/PC og hovedmengde av data er fra nordlige Nordsjø. Studenter vil arbeide i grupper for å tolke og analysere de seismiske dataene og utarbeide rapporter basert på dette.

Obligatoriske arbeidskrav

Gruppesamlingar. Godkjente obligatoriske aktivitetar er kun gyldig inneverande semester.

Undervisningssemester

Haut. (Fargekode: rød) Emnet har eit avgrensa tall på plassar og inngår i undervisningsopptaket. Meir info: <http://www.uib.no/matnat/utdanning/studiehverdag/undervisningsopptaket>

Undervisningsspråk

Norsk, engelsk ved behov

Vurdering/eksamensform

Mappeevaluering. Mappeevaluering må gjennomførast i semestra emnet blir undervist.

Karakterskala

Bestått / ikkje bestått

GEOV274 Reservoargeofysikk

Studiepoeng 10 SP

Krav til forkunnskapar

Ingen

Tilrådde forkunnskapar

GEOV113, GEOV276

Fagleg overlapp

10 sp overlapp med GEOF294

Mål og innhald

Kurset gjennomgår ulike egenskaper ved bergarter, og hvordan disse influerer på seismiske hastigheter og seismiske data. Videre behandles prinsippene for monitorering av væske- og trykk-variasjoner i reservoarer under produksjon (4D seismikk) og litologisk prediksjon, ved bruk av seismiske data. Her legges spesiell vekt på AVO-analyse.

Obligatoriske arbeidskrav

2 skriftlege oppgåver. Godkjente obligatoriske aktivitetar er gyldig i 6 påfølgjande semester.

Undervisningssemester

Haut

Undervisningsspråk

Norsk, engelsk ved behov.

Vurdering/eksamensform

Munnleg eksamen

Karakterskala

Ved sensur av emnet vert karakterskalaen A-F nytta.

GEOV276 Teoretisk seismologi

Studiepoeng 10 SP

Krav til forkunnskapar

Ingen

Tilrådde forkunnskapar

GEOV112, MAT212 og MAT131

Fagleg overlapp

GEOF293: 10 sp, GEOF272: 5 sp, GEOF296: 10 sp

Mål og innhald

Spenning og deformasjon, elastiske egenskaper, plane og sfæriske bølger, anisotropi og demping, refleksjon og transmisjon ved plane grenseflater, lagdelte medier, overflatebølger, diffraksjon, elementer av stråleteori; samt anvendelser innen seismikk og seismologi.

Obligatoriske arbeidskrav

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

Undervisningssemester

Vår (Fargekode: gul)

Undervisningsspråk

Norsk, engelsk ved behov

Vurdering/eksamensform

4 timar skriftleg eksamen. Tillate hjelpemiddel: ingen

Karakterskala

Ved sensur av emnet vert karakterskalaen A-F nytta.

GEOV300 Utvalgte emner i geovitenskap

Studiepoeng 5 SP

Krav til forkunnskapar

Bachelor i geovitenskap (geologi/ geofysikk)

Fagleg overlapp

5 sp overlapp med GEOL300

Mål og innhald

Studentene skal i løpet av kurset holde to presentasjoner; en på 30 minutter og en på 15 minutter. Emne og artikler for begge presentasjonene velges i samråd med faglærer/veileder. Langpresentasjonen skal omhandle ett aktuelt tema innen geologi/geofysikk og skal være basert på et begrenset antall artikler. For kortpresentasjonen skal studentene presentere kun én artikkel. Presentasjonene skal foregå ved hjelp av PowerPoint digital fremstilling. Deltakerne på kurset vil få utdelt evalueringsskjema der de skal vurdere den enkelte presentasjon. Etter presentasjonene vil det bli diskutert presentasjon om faglig innhold og presentasjonsteknikk.

Obligatoriske arbeidskrav

Deltaking på mini-seminar + innlevering av 2 skriftlege reviews

Undervisningssemester

Haut

Undervisningsspråk

Engelsk

Vurdering/eksamensform

Seminaroppgåve + munnleg presentasjon

Karakterskala

Bestått/ikkje bestått.

GEOV301 Geostatistikk

Studiepoeng 5 SP

Krav til forkunnskapar

Bachelor i geologi/anvendt geofysikk eller tilsvarende

Tilrådde forkunnskapar

STAT101 eller STAT110

Fagleg overlapp

5 sp overlapp med GEOL368

Mål og innhald

Emnet gir en praktisk innføring i geostatistiske metoder for analyse av kvantitative og kvalitative geologiske data. Spesiell vekt legges på forskjellige databehandlings- og regnemetoder (med bruk av kalkulator for opplæring, men med forutsetning at PC benyttes vidare). Det vises hvordan forskjellige statistiske metoder kan brukes til geologiske problemstillinger. Semesteroppgaven er basert på praktiske eksempler, gjerne studentenes egne laboratorie- og felldata. Oppgaven omfatter beregning og tolkning av resultatene.

Obligatoriske arbeidskrav

Forelesningar og øvingar. Godkjente obligatoriske aktivitetar er gyldig i 6 påfølgjande semester.

Undervisningssemester

Annenhver vår, oddetalls år.

Undervisningsspråk

Norsk, engelsk ved behov.

Vurdering/eksamensform

Semesteroppgåve

Karakterskala

Bestått / ikkje bestått.

GEOV311 Bergartsmagnetisme

Studiepoeng 5 SP

Krav til forkunnskaper

Ingen

Tilrådde forkunnskaper

GEOV211, GEOV103

Fagleg overlapp

5 sp overlapp med GEOV381

Mål og innhald

Kurset gir en innføring i forekomst og karakteristiske egenskaper til magnetiske mineraler i størkningsbergarter og sedimenter. Det blir lagt særlig vekt på oksydasjons-prosesser og -produkter til magnetitt og jern-titan-oksydene..

Undervisningssemester

Ved behov, vår og haust

Emnet vert ikkje undervist ved lågt studenttal og inngår derfor i undervisningsopptaket. Meir info:

<http://www.uib.no/matnat/utdanning/studiehverdag/undervisningsopptaket>

Undervisningsspråk

Norsk, engelsk ved behov.

Vurdering/eksamensform

Munnleg eksamen.

Karakterskala

Ved sensur av emnet vert karakterskalaen A-F nytta.

GEOV312 Magnetisk stratigrafi

Studiepoeng 10 SP

Krav til forkunnskaper

Ingen

Tilrådde forkunnskaper

GEOV211, GEOV311 eller tilsvarende

Fagleg overlapp

GEOV382: 10 sp

Mål og innhald

Kurset gir en innføring i stratigrafiske variasjoner av magnetiske vektor-parametere: polaritet, ekskursjoner, paleosekulærvariasjon, og skalar-parametere: susceptibilitet og andre magnetiske mineral-diagnostiske størrelser. Det blir også gitt en oversikt over anvendelsesområder for datering, stratigrafisk korrelasjon og miljø-magnetiske prosesser (paleoklimatologi).

Undervisningssemester

Ved behov, vår og haust

Emnet vert ikkje undervist ved lågt studenttal og inngår derfor i undervisningsopptaket. Meir info:

<http://www.uib.no/matnat/utdanning/studiehverdag/undervisningsopptaket>

Undervisningsspråk

Norsk, engelsk ved behov

Vurdering/eksamensform

Munnleg eksamen

Karakterskala

Ved sensur av emnet vert karakterskalaen A-F nytta.

GEOV321 Kvartær stratigrafi

Studiepoeng 10 SP

Krav til forkunnskaper

Bachelor i geologi, naturgeografi eller tilsvarende.

Tilrådde forkunnskaper

Bachelor i geologi, og emnene GEOV222 og GEOV228

Fagleg overlapp

10 sp overlapp med GEOL223, 5 sp overlapp med AG210 (UNIS)

Mål og innhald

Den geologiske utvikling i kvartærtiden med hovedvekt på kontinentene. Stratigrafiske undersøkelser og resultater fra vidt forskjellige miljøer, og med bruk av forskjellige metoder, blir gjennomgått. Regionalt legges hovedvekten på Europa, men det gjennomgås eksempler fra hele verden. Prinsipper for stratigrafisk inndeling og navngiving blir diskutert.

Obligatoriske arbeidskrav

Seminarinnlegg, ekskursjon og ekskursjonsrapport. Godkjente obligatoriske aktivitetar er gyldig i 6 påfølgjande semester.

Undervisningssemester

Haust

Undervisningsspråk

Norsk, engelsk ved behov

Vurdering/eksamensform

Munnleg eksamen

Karakterskala

Ved sensur av emnet vert karakterskalaen A-F nytta.

GEOV322 Masterekursjon i kvartærgeologi

Studiepoeng 5 SP

Krav til forkunnskaper

Bachelor i geologi eller tilsvarende, samt opptak til master i geovitenskap.

Tilrådde forkunnskaper

Bachelor i geologi

Fagleg overlapp

5 sp overlapp med GEOL322

Mål og innhald

Det blir lagt vekt på å gi studentene et bredt geologisk grunnlag særlig med tanke på studiet av den regionale og den stratigrafiske del av kvartærgeologien. Ekskursjonen blir forberedt ved kollokvier hvor en gjennomgår litteratur som omhandler aktuelle problemer. På denne bakgrunn blir en temarapport utarbeidet. Under ekskursjonen føres journal.

Obligatoriske arbeidskrav

Feltkurs m/journal, kollokvier og temarapport.

Undervisningssemester

Vår

Emnet har eit avgrensa tall på plassar og inngår i undervisningsopptaket. Meir info:

<http://www.uib.no/matnat/utdanning/studiehverdag/undervisningsopptaket>

Undervisningsspråk

Norsk, engelsk ved behov

Vurdering/eksamensform

Fullførte obligatoriske aktivitetar.

Karakterskala

Bestått / ikkje bestått

GEOV325 Glasiologi

Studiepoeng 5 SP

Krav til forkunnskapar

Bachelor i geologi, naturgeografi eller tilsvarende

Tilrådde forkunnskapar

GEOV106

Fagleg overlapp

5 sp overlapp med GEOL325

Mål og innhald

Kurset gjennomgår samspelet mellom klima og brear (massebalanse), massebalansemodellering, temperatur i brear, dynamikk i brear og korleis vatn strøymar i brear. Prinsippa for bremodellering vert gjennomgått. Deltakarane må presentere utvalt litteratur på seminar.

Obligatoriske arbeidskrav

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

Undervisningssemester

Vår. Emnet vert ikkje undervist ved lågt studenttal og inngår derfor i undervisningsopptaket. Meir [info://www.uib.no/matnat/utdanning/studiehverdag/undervisningsopptaket](http://www.uib.no/matnat/utdanning/studiehverdag/undervisningsopptaket)

Undervisningsspråk

Norsk, engelsk ved behov

Vurdering/eksamensform

3 timar skriftleg eksamen. Tillate hjelpemiddel: kalkulator

Karakterskala

Ved sensur av emnet vert karakterskalaen A-F nytta.

GEOV327 Miljømagnetisme

Studiepoeng 10 SP

Krav til forkunnskapar

GEOV211

Tilrådde forkunnskapar

GEOV222

Fagleg overlapp

10 sp overlapp med GEOV384

Mål og innhald

Kurset gir en kort innføring i de fysiske prinsippene for magnetiske parametre som benyttes for studier av paleoklimatiske variasjoner, først og fremst i lakustrine miljø (innsjøsedimenter). Anvendelsen og begrensningene av magnetiske metoder blir belyst ved en rekke 'klassiske' eksempler fra Norge og andre land.

Undervisningssemester

Haut. Emnet vert ikkje undervist ved lågt studenttal og inngår derfor i undervisningsopptaket.

www.uib.no/matnat/utdanning/studiehverdag/undervisningsopptaket

Undervisningsspråk

Norsk, engelsk ved behov

Vurdering/eksamensform

Munnleg eksamen

Karakterskala

Ved sensur av emnet vert karakterskalaen A-F nytta.

GEOV331 Utvalgte emner i paleoseanografi

Studiepoeng 5 SP

Krav til forkunnskapar

Ingen

Tilrådde forkunnskapar

GEOV222

Fagleg overlapp

5 sp overlapp med GEOL326

Mål og innhald

Avansert seminar fokusert på tema av interesse innen paleoseanografi - med hovedvekt på den siste glasiale syklus. Studentene vil lære hvordan havets sirkulasjon og kjemi har endret seg gjennom tid, hvilke drivkrefter som er virksomme og hvilken effekt disse endringene har på klima og drivhusgasser. Videre vil ulike verktøy for å rekonstruere havsirkulasjonen (f.eks. isotoper, Cd, Mg, Nd, Sr, Pa/Th, sortable silt, 14C osv) og datamodeller vil bli undersøkt.

Obligatoriske arbeidskrav

Seminar, kor studenten skal bidra med presentasjonar og diskusjonar kvar veke, samt skrive ein tenkt prosjektsøknad.

Undervisningssemester

Vår

Undervisningsspråk

Engelsk

Vurdering/eksamensform

Fullførte obligatoriske aktivitetar.

Karakterskala

Bestått / ikkje bestått

GEOV333 Videregående maringeologi/geofysikk

Studiepoeng 10 SP

Krav til forkunnskapar

Ingen

Tilrådde forkunnskapar

GEOV108 eller tilsvarende

Fagleg overlapp

GEOV263: 10 sp, GEOV363: 10 sp

Mål og innhald

Kurset vil bestå av to hoveddeler hvor det i den første delen blir lagt hovedvekt på grunnleggende prosesser som ligger bak plategrenser, utvikling av kontinentale marginer og dyphavs bassenger. I den andre delen vil de sedimentære prosessene bli diskutert og hva de vil føre til angående avsetnings sekvenser langs kontinental marginene, dyphavet eller i andre marine områder. Aktuelle diskusjonstema vil bli en integrert del av studiene. Disse diskusjonstemaene vil være del av den muntlige presentasjonen som studentgruppene skal fremføre på kurset.

Obligatoriske arbeidskrav

Munnleg presentasjon. Godkjente obligatoriske aktivitetar er gyldig i 6 påfølgjande semester.

Undervisningssemester

Vår

Undervisningsspråk

Norsk, engelsk ved behov

Vurdering/eksamensform

4 timar skriftleg eksamen. Tillate hjelpemiddel: ingen

Karakterskala

Ved sensur av emnet vert karakterskalaen A-F nytta.

GEOV342 Radiogen og stabilisotop geokjemi

Studiepoeng 10 SP

Krav til forkunnskaper

Ingen

Tilrådde forkunnskaper

GEOV107, GEOV222

Fagleg overlapp

10 sp overlapp med GEOL342

Mål og innhald

Kurset gir en innføring i prinsippene innen radiogen og stabil isotopgeokjemi, og deres geovitenskapelige anvendelse. Den første delen av kurset vil radiogene isotopsystemer (for eksempel Rb/Sr, Sm/Nd og U-Th-Pb) og deres geologiske anvendelse bli gjennomgått. Den andre delen av kurset omhandler de stabile isotopsystemene (for eksempel H, O, C, N). Faktorene som styrer fordeling og fraksjonering av stabil isotoper i naturlige systemer, samt deres anvendelse innen paleoseanografi og paleoklimatologi vil bli gjennomgått.

Obligatoriske arbeidskrav

Øvingar m/journal.

Undervisningssemester

Vår

Undervisningsspråk

Norsk, engelsk ved behov

Vurdering/eksamensform

Mappeevaluering og semesteroppgåve.

Karakterskala

Ved sensur av emnet vert karakterskalaen A-F nytta.

GEOV343 Petrologisk og geokjemisk feltkurs

Studiepoeng 5 SP

Krav til forkunnskaper

Bachelor i geovitenskap

Tilrådde forkunnskaper

GEOV109 og GEOV242

Fagleg overlapp

5 sp overlapp med GEOL343

Mål og innhald

Kurset vil gje feltrelatert undervisning om petrologiske, vulkanske og tektoniske prosessar. For dette formål vil det leggjast til rette for alternative studiar i ulike feltområder, for til kvar tid å kunne gje det mest relevante studietilbod. Eksempel vil være studiar av 1) gneiser, ofiolitter (gamal havbotnskorpe), og mafiske-felsiske intrusjonar i Vest-Norge, eller 2) moderne vulkanisme og tektonisk aktivitet (for eksempel på Island, Kanariøyene el. tilsvarande). Kurset vert tilrettelagt gjennom forelesingar, kollokvier og presentasjonar (frå studentane).

Obligatoriske arbeidskrav

Kollokvier og feltkurs.

Undervisningssemester

Vår

Emnet vert ikkje undervist ved lågt studenttal og inngår derfor i undervisningsopptaket. Meir info:

<http://www.uib.no/matnat/utdanning/studiehverdag/undervisningsopptaket>

Undervisningsspråk

Engelsk

Vurdering/eksamensform

Mappeevaluering

Karakterskala

Ved sensur av emnet vert karakterskalaen A-F nytta.

GEOV344 Geomikrobiologi

Studiepoeng 10 SP

Krav til forkunnskaper

Bachelor i geovitenskap / biologi / kjemi eller tilsvarende. Opptak til master ved MN-fakultetet.

Tilrådde forkunnskaper

BIO113 og GEOV243

Fagleg overlapp

GEOL341: 5 sp, GEOL344: 10 sp

Mål og innhald

Emnet omhandlar hovudgrupper av mikroorganismar som er viktige for biogeokjemiske syklusar og korleis desse deltar i nedbrytning og omdanning av mineral og bergartar og i utfelling og utforming av nye mineralavsetjingar. Sentrale analytiske metodar for påvisning og identifisering av mikroorganismar i geologisk materiale vert gjennomgått og demonstrert. Det blir lagt vekt på samanhengen mellom mikroorganismars metabolisme og geokjemiske prosessar. Mikrobielt liv i ekstreme miljø og i jordas tidlige historie, og implikasjonane dette har for astrobiologi er også omhandla.

Obligatoriske arbeidskrav

Laboratorieøvingar, semesteroppgåve. Godkjente obligatoriske aktivitetar er gyldig i 6 påfølgjande semester.

Undervisningssemester

Vår. Undervisningen gis konsentrert.

Undervisningsspråk

Engelsk

Vurdering/eksamensform

Mappeevaluering

Karakterskala

Ved sensur av emnet vert karakterskalaen A-F nytta.

GEOV347 Instrumentelle metodar i analytisk geokjemi

Studiepoeng 5 SP

Krav til forkunnskaper

GEOV109

Tilrådde forkunnskaper

Grunnleggende kunnskaper i uorganisk geokjemi er anbefalt.

Fagleg overlapp

5 sp overlapp med GEOL347

Fortsetter neste side

Mål og innhald

Studentene vil få en oversikt over forberedelse av prøvemateriale og analytiske teknikker (sporelement, hovedelement og isotopanalyser) brukt innen geokjemi. Deltakerne på kurset vil også få praktisk erfaring med de analytiske fasilitetene tilgjengelige ved GEO.

Obligatoriske arbeidskrav

Praktiske øvingar.

Undervisningssemester

Vår

Undervisningsspråk

Engelsk

Vurdering/eksamensform

Laboratorierapporter.

Karakterskala

Bestått / ikkje bestått

GEOV348 Aktuelle tema i geokjemi og geobiologi

Studiepoeng 5 SP

Krav til forkunnskapar

Bachelor i geovitenskap / biologi / kjemi eller tilsvarende

Mål og innhald

Emnet omfatter sentrale tema innan geokjemi og geobiologi som til dømes vann-bergart reaksjonar og byggesteinar for liv, morfologiske og kjemiske spor (biosignaturar) av moderne og tidlig liv, utvikling av fotosyntese og økningen av oksygen, Snøball-Jorda og betydningen for livets utvikling, bioturbasjon og kambrisk substrat revolusjon, fossil biodiversitet og masseutrydding: evolusjon eller avsetning?

Obligatoriske arbeidskrav

Innlevering av essays

Undervisningssemester

Haust

Undervisningsspråk

Engelsk

Vurdering/eksamensform

Mappeevaluering

Karakterskala

Ved sensur av emnet vert karakterskalaen A-F nytta.

GEOV350 Geodynamikk og platetektonikk

Studiepoeng 5 SP

Krav til forkunnskapar

Ingen

Fagleg overlapp

5 sp overlapp med GEOL350

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.

Obligatoriske arbeidskrav

Øvingar. Godkjente obligatoriske aktivitetar er gyldig i

6 påfølgjande semester.

Undervisningssemester

Annenkvar vår, partallsår.

Undervisningsspråk

Engelsk

Vurdering/eksamensform

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

Karakterskala

Ved sensur av emnet vert karakterskalaen A-F nytta.

GEOV351 Mekaniske egenskaper til bergarter og væskar

Studiepoeng 5 SP

Krav til forkunnskapar

GEOV254

Fagleg overlapp

5 sp overlapp med GEOL351

Mål og innhald

Kurset vil fokusere på mekanisk bevegelser i bergartene, termo-mekanikk i væsker og termal evolusjon under deformasjon av lithosfæren.

Obligatoriske arbeidskrav

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

Undervisningssemester

Annenkvar vår, oddetallsår. Emnet vert ikkje undervist ved lågt studenttal.

Undervisningsspråk

Engelsk

Vurdering/eksamensform

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

Karakterskala

Ved sensur av emnet vert karakterskalaen A-F nytta.

GEOV352 Petroleumsgeologiske feltmetoder

Studiepoeng 5 SP

Krav til forkunnskapar

Opptak til master i geovitenskap, fortrinnsvis studieretning geodynamikk eller petroleum

Tilrådde forkunnskapar

GEOV252/GEOL109

Fagleg overlapp

5 sp overlapp med GEOL345

Mål og innhald

Kurset omfatter feltøvelser med vekt på feltmetodikk hovedsaklig knyttet til strukturgeologi/tektonikk (4,5 dager), men også til sedimentologi/sekvensstratigrafi (1,5 dager). Kurset vil fungere etter pedagogiske prinsipper for problembasert læring hvor studenter vil jobbe i grupper med å løse relevante problemstillinger knyttet til reelle data. Gruppearbeidet starter i forkant av selve feltdelen og fortsetter med de samme gruppene i felt. I etterkant av feltkurset vil resultater fra arbeidet formidles i form av en rapport.

Obligatoriske arbeidskrav

Feltkurs med for- og etterarbeid og rapport

Undervisningssemester

Vår

Emnet har eit avgrensa tall på plassar og inngår i undervisningsopptaket. Meir info:

<http://www.uib.no/matnat/utdanning/studiehverdag/undervisningsopptaket>

Undervisningsspråk

Engelsk/norsk

Vurdering/eksamensform

Fullførte obligatoriske aktivitetar.

Karakterskala

Bestått / ikkje bestått

GEOV353 Termokronologi og tektonikk

Studiepoeng 10 SP

Krav til forkunnskapar

Ingen

Tilrådde forkunnskapar

GEOV251

Fagleg overlapp

10 sp overlapp med GEOL346

Mål og innhald

Kurset skal gi innsikt i ulike aspekter av termokronologiske dateringsteknikker, spesielt dem som viktige med hensyn på å finne løsnings innan strukturgeologi og tektonikk. Studentene vil få en spesifikk oppgave som de skal gjennomføre hele prosessen fra innsamling av data til bearbeidelse og generering samt tolkning så vel som modellering av termokronologier.

Obligatoriske arbeidskrav

Øvingar og presentasjon

Undervisningssemester

Annenkvar haust, partallsår.

Undervisningsspråk

Engelsk

Vurdering/eksamensform

Godkjente obligatoriske aktivitetar + munnleg presentasjon

Karakterskala

Bestått/ ikkje bestått

GEOV354 Analytisk paleomagnetisme

Studiepoeng 5 SP

Krav til forkunnskapar

Ingen

Tilrådde forkunnskapar

GEOV211

Fagleg overlapp

5 sp overlapp med GEOV383

Mål og innhald

Kurset fokuserer på bruk av paleomagnetiske metoder i paleogeografiske rekonstruksjoner og lokale tektoniske problemstillingar. Metoder og programvare for

retningsanalyse, statistisk behandling og kvalitetskontroll av data vil bli gjennomgått, og utvalgte arbeider vil bli kollokviert.

Undervisningssemester

Ved behov, vår og haust

Emnet vert ikkje undervist ved lågt studenttal og inngår derfor i undervisningsopptaket. Meir info:

<http://www.uib.no/matnat/utdanning/studiehverdag/undervisningsopptaket>

Undervisningsspråk

Norsk, engelsk ved behov

Vurdering/eksamensform

Munnleg eksamen

Karakterskala

Ved sensur av emnet vert karakterskalaen A-F nytta.

GEOV355 Anvendt seismologi

Studiepoeng 10 SP

Krav til forkunnskapar

Ingen

Tilrådde forkunnskapar

GEOV111

Fagleg overlapp

GEOF270: 10 sp, GEOF370: 10 sp

Mål og innhald

Innføring i praktiske metoder i seismologi: seismiske instrumenter, seismiske kilde parametere og deres bestemmelse, jordskjelvs mekanismer, seismiske bølger og jordens indre.

Obligatoriske arbeidskrav

Det blir gitt bindande informasjon om alle obligatoriske delar av emnet innan emnepåmelding. Godkjente obligatoriske aktivitetar er gyldig i 6 påfølgjande semester.

Undervisningssemester

Høst

Undervisningsspråk

Norsk, engelsk ved behov

Vurdering/eksamensform

4 timar skriftleg eksamen. Tillate hjelpemiddel: kalkulator

Karakterskala

Ved sensur av emnet vert karakterskalaen A-F nytta.

GEOV357 Seismisk risiko

Studiepoeng 10 SP

Krav til forkunnskapar

Ingen

Tilrådde forkunnskapar

GEOV111, fordel med GEOV255

Fagleg overlapp

GEOF274: 10 sp, GEOF374: 10 sp

Mål og innhald

I kurset blir teori og praksis for seismisk risiko-analyser gjennomgått, med vekt på dempning av seismiske bølger, bruk av akselerasjonsdata, statistisk teori for risiko-beregningar og seismiske risiko kart.

Obligatoriske arbeidskrav

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

Undervisningssemester

Vår. Emnet vert ikkje undervist ved lågt studenttal og inngår derfor i undervisningsopptaket. Meir info: <http://www.uib.no/matnat/utdanning/studiehverdag/undervisningsopptaket>

Undervisningsspråk

Engelsk

Vurdering/eksamensform

4 timar skriftleg eksamen. Tillate hjelpemiddel: ingen

Karakterskala

Ved sensur av emnet vert karakterskalaen A-F nytta.

GEOV359 Instrumentering og dataprosessering i jordskjelvsseismologi

Studiepoeng 10 SP

Krav til forkunnskapar Ingen

Tilrådde forkunnskapar

Applied seismology (GEOV355)

Fagleg overlapp

GEOV371: 5 sp, GEOV375: 5 sp

Mål og innhald

This course deals with fundamentals in earthquakes observation from the instrumentation to data processing. Theory and practice are linked by having lectures and, lab and computer exercises in parallel. While the course in principle aims to prepare students for the operation of seismic stations and more advanced data processing in earthquake seismology, it teaches general skills in physics and signal processing. The course starts with the basics of the seismometer and digitizing equipment, then also deals with broader aspects of seismic observation and networks.

Practically, the student learns how to setup a seismometer and recording equipment This is used to record the Earth microseismic noise, which is then the starting point for the data processing part, which is computer based. The course deals with topics such as identification of seismic phases, earthquake location, magnitude determination. Overall, the course will lead to a better understanding of inverse theory and signal processing. The course may also be of interest to students in exploration seismology.

Obligatoriske arbeidskrav

Øvingar m/rapporter. Godkjente obligatoriske aktivitetar er gyldig i 6 påfølgjande semester.

Undervisningssemester

Vår. Emnet vert ikkje undervist ved lågt studenttal og inngår derfor i undervisningsopptaket. Meir info: <http://www.uib.no/matnat/utdanning/studiehverdag/undervisningsopptaket>

Undervisningsspråk Engelsk

Vurdering/eksamensform

4 timar skriftleg eksamen. Tillate hjelpemiddel: kalkulator

Karakterskala

Ved sensur av emnet vert karakterskalaen A-F nytta.

GEOV360 Sedimentologi og facies-analyse

Studiepoeng 10 SP

Krav til forkunnskapar

GEOV107

Mål og innhald

Målet for kurset er å øke studentenes kunnskap i facies analyse (beskrivelse av sedimentære avsetninger, facies inndeling og tolkning) slik at kompetansegrunnlaget for sedimentologiske og sekvensstratigrafiske analyser styrkes. Kurset vil fokusere på hvordan sedimentasjonsprosesser og paleomiljø kan utledes fra en sedimentologisk analyse av terrestriske, grunnmarine, sokkel og dypmarine systemer, samt hvordan sedimentære logger konstrueres og tolkes. Forelesninger kombineres med praktiske øvelser.

Undervisningssemester

Vår. Konsentrert (1 uke) i starten av semesteret; 3 timer pr. uke i resten av semesteret

Undervisningsspråk

Engelsk

Vurdering/eksamensform

4 timar skriftleg eksamen. Tillate hjelpemiddel: ingen

Karakterskala

Ved sensur av emnet vert karakterskalaen A-F nytta.

GEOV361 Sekvensstratigrafi

Studiepoeng 10 SP

Krav til forkunnskapar

GEOV107 og Bachelor i geologi/anvendt geofysikk eller tilsvarende

Tilrådde forkunnskapar

GEOV360

Fagleg overlapp

10 sp overlapp med GEOL360

Mål og innhald

Emnet gir en innføring i prinsipper for sekvensstratigrafi, inkludert hvordan sedimentære lagrekker kan deles inn i genetiske enheter og hvilke prosesser som styrer sekvensutviklingen gjennom tid. Prinsippene blir belyst ved hjelp av reelle eksempler og studentene får selv anvende metodene på borekjerner fra norsk sokkel.

Obligatoriske arbeidskrav

6 x øvingar m/rapport og deltaking på kurs i kjernebeskrivelse m/journal. Godkjente obligatoriske aktivitetar er gyldig i 6 påfølgjande semester.

Undervisningssemester

Haut. Undervisning gis konsentrert. Emnet har eit avgrensa tall på plassar og inngår i undervisningsopptaket. Meir info: <http://www.uib.no/matnat/utdanning/studiehverdag/undervisningsopptaket>

Undervisningsspråk

Norsk, engelsk ved behov

Vurdering/eksamensform

4 timar skriftleg eksamen. Tillate hjelpemiddel: ingen

Karakterskala

Ved sensur av emnet vert karakterskalaen A-F nytta.

GEOV362 Sedimentologiske og strukturgeologiske feltmetoder

Studiepoeng 5 SP

Krav til forkunnskaper

Opptak til master i geovitenskap eller tilsvarende.

Tilrådde forkunnskaper

GEOV107, GEOV252/GEOV225

Fagleg overlapp

5 sp overlapp med GEOL362

Mål og innhold

Kurset omfatter sedimentologisk, stratigrafisk og strukturgeologisk feltmetodikk og bruk av felldata i bassengrekonstruksjon og paleomiljø-rekonstruksjon.

Obligatoriske arbeidskrav

Feltkurs m/journal.

Undervisningssemester

Vår

Emnet har eit avgrensa tall på plassar og inngår i

undervisningsopptaket. Meir info:

<http://www.uib.no/matnat/utdanning/studiehverdag/undervisningsopptaket>

Undervisningsspråk

Norsk, engelsk ved behov

Vurdering/eksamensform

Fullførte obligatoriske aktivitetar.

Karakterskala

Bestått / ikkje bestått

GEOV363 Videregående sedimentologi/stratigrafi

Studiepoeng 5 SP

Krav til forkunnskaper

Bachelor i geologi, geofysikk eller tilsvarende

Tilrådde forkunnskaper

GEOV107, GEOV260

Fagleg overlapp

5 sp overlapp med GEOL363

Mål og innhold

Emnet omfatter en gjennomgåelse av ett eller flere sentrale emner i sedimentologi slik som tolkning av sedimentære avsetningsmiljø, sedimentpetrografi og geokjemi, stratigrafiske prinsipper og utvikling av sedimentære bassenger. Forelesningene gis delvis av eksterne forelesere og tema og innhold skifter i hht forelesernes spesialkompetanse.

Obligatoriske arbeidskrav

Forelesningar og øvingar. Godkjente obligatoriske aktivitetar er gyldig i 6 påfølgjande semester.

Undervisningssemester

Vår. Undervisningen gis konsentrert. Emnet har eit

avgrensa tall på plassar og inngår i

undervisningsopptaket. Meir info:

<http://www.uib.no/matnat/utdanning/studiehverdag/undervisningsopptaket>

Undervisningsspråk

Norsk, engelsk ved behov

Vurdering/eksamensform

Munnleg eksamen. Dersom fleire enn 10 studenter kan eksamen bli skriftleg, 3 timar. Tillate hjelpemiddel: ingen

Karakterskala

Ved sensur av emnet vert karakterskalaen A-F nytta.

GEOV364 Videregående petroleumsgeologi

Studiepoeng 5 SP

Krav til forkunnskaper

Bachelor i geologi, geofysikk eller tilsvarende

Tilrådde forkunnskaper

GEOV107, GEOV260

Fagleg overlapp

5 sp overlapp med GEOL364

Mål og innhold

Kurset består av to deler. Den første omhandler sentrale emner innenfor petroleumsgeologi som modning og migrasjon av hydrokarboner, reservoarutvikling og felledannelse. Forelesere inviteres fra industri og academia (utenfor instituttet) og emner og forelesere vil variere. Den andre delen av kurset omhandler geologiske prosesser i undergrunnen. Målet med denne delen av kurset er å gi studentene en forståelse av grunnleggende fysiske prosesser som finner sted i sedimenter etter avsetning, og å gi studentene trening i å bruke denne forståelsen til å evaluere sannsynligheter for dannelse, migrasjon og oppsamling av hydrokarboner, samt sikker lagring av CO₂ i undergrunnen. Kurset omhandler(a) utvikling av poretrykk, temperatur og bergartsstress, og de prosesser som medfører at disse endres over tid, og (b) implikasjoner av slike endringer for bergarters og fluiders oppførsel i undergrunnen. Kvaliteten til ulike typer stress, trykk og temperaturdata blir gjennomgått. Øvelsene fokuserer på anvendelse av den fysiske forståelse til problemløsning innen CO₂ lagring og leting etter olje og gass.

Undervisningssemester

Høst. Undervisningen gis konsentrert.

Emnet har eit avgrensa tall på plassar og inngår i

undervisningsopptaket. Meir info:

<http://www.uib.no/matnat/utdanning/studiehverdag/undervisningsopptaket>

Undervisningsspråk

Norsk, engelsk ved behov

Vurdering/eksamensform

4 timar skriftleg eksamen. Tillate hjelpemiddel: ingen

Karakterskala

Ved sensur av emnet vert karakterskalaen A-F nytta.

GEOV366 Anvendt reservoar modellering

Studiepoeng 5 SP

Krav til forkunnskaper

Bachelor i geologi, geofysikk, petroleumsteknologi eller tilsvarende

Tilrådde forkunnskaper

GEOV107, GEOV105, GEOV260

Fagleg overlapp

5 sp overlapp med GEOL366

Mål og innhald

Kurset gir en grundig innføring i prinsippene for bygging av hydrokarbon reservoar modeller i tillegg til å gi praktisk erfaring i dette. Kurset består av to deler. Den første delen beskriver filosofien bak reservoarmodellering mens del nummer to går ut på å gi praktisk trening og erfaring i bruk av programvare for reservoarmodellering.

Obligatoriske arbeidskrav

Forelesningar og øvingar. Godkjente obligatoriske aktivitetar er gyldig i 6 påfølgjande semester.

Undervisningssemester

Vår. Undervisningen gis konsentrert.

Emnet har eit avgrensa tall på plassar og inngår i undervisningsopptaket. Meir info:

<http://www.uib.no/matnat/utdanning/studiehverdag/undervisningsopptaket>

Undervisningsspråk

Norsk. Engelsk ved behov.

Vurdering/eksamensform

3 timar skriftleg eksamen. Tillate hjelpemiddel: ingen

Karakterskala

Ved sensur av emnet vert karakterskalaen A-F nytta.

GEOV367 Geologisk prosessforståelse: Anvendelse i hydrokarbonleting og CO2 lagring

Studiepoeng 5 SP

Tilrådde forkunnskapar GEOV364

Fagleg overlapp

3 studiepoeng overlapp med GEOL364

Mål og innhald

Kurssets formål er å gi studentene forståelse for de viktigste geologiske faktorene som påvirker beslutninger innen hydrokarbonleting og CO2 lagring. Kurset består av to ulike, men relaterte deler. Innen hydrokarbonleting legges det vekt på vurdering av sannsynlighet for reservoar, felle og forsegling av hydrokarboner. Øvelsene omfatter praktisk prospekterevaluering og rangering av ulike letemuligheter. Innen CO2 lagring legges det vekt på evaluering av lagringssikkerhet. Øvelsene vil inkludere gjennomgang av aktuelle lagringsproblestillinger, der analyse av resultater fra numerisk modellering blir sentralt.

Obligatoriske arbeidskrav

Obligatorisk oppmøte på seminara.

Undervisningssemester

Vår. Undervisningen gis konsentrert. Emnet har eit avgrensa tall på plassar og inngår i undervisningsopptaket.

<http://www.uib.no/matnat/utdanning/studiehverdag/undervisningsopptaket>

Undervisningsspråk Engelsk

Vurdering/eksamensform

Munnleg eksamen som omfattar testing av teoretisk kunnskap og evne til praktisk problemløysing.

Karakterskala

Ved sensur av emnet vert karakterskalaen A-F nytta.

GEOV371 Prosessering av seismiske data

Studiepoeng 10 SP

Krav til forkunnskapar

Ingen

Tilrådde forkunnskapar

Bachelorgrad i geofysikk og GEOV115

Fagleg overlapp

GEOF261: 10 sp, GEOF361: 10 sp

Mål og innhald

Emnet omfattar inversjon av refleksjonsdata, hastighetsfiltrering, ekstrapolasjon av bølger, tids- og djupmigrasjon av seismiske profil, samt Radon transformasjonen og tomografi (slant-stack).

Obligatoriske arbeidskrav

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

Undervisningssemester

Haust

Undervisningsspråk

Norsk

Vurdering/eksamensform

Munnleg eksamen

Karakterskala

Ved sensur av emnet vert karakterskalaen A-F nytta.

GEOV372 Integrert tolkning av seismikk og geofysiske data

Studiepoeng 5 SP

Krav til forkunnskapar

Bachelor i geologi, geofysikk eller tilsvarende

Tilrådde forkunnskapar

GEOV260 og GEOV272

Fagleg overlapp

5 sp overlapp med GEOL365

Mål og innhald

Emnet omfatter tolkning av seismiske profiler med henblikk på stratigrafiske og strukturelle karaktertrekk og tolkning av borehullslogger for å bestemme litologi, stratigrafi og porevæskeinnhold.

Obligatoriske arbeidskrav

Forelesningar og øvingar.

Undervisningssemester

Høst. Undervisningen gis konsentrert. Emnet har eit avgrensa tall på plassar og inngår i undervisningsopptaket. Meir info:

<http://www.uib.no/matnat/utdanning/studiehverdag/undervisningsopptaket>

Undervisningsspråk

Norsk og eller engelsk

Vurdering/eksamensform

Godkjente øvingar og rapport.

Karakterskala

Bestått / ikkje bestått

GEOV375 Avansert anvendt seismisk analyse

Studiepoeng 10 SP

Krav til forkunnskapar

GEOV113, GEOV274 og GEOV276

Tilrådde forkunnskapar

GEOV115, GEOV371 og GEOV377

Fagleg overlapp

10 sp overlapp med GEOV395

Mål og innhald

Emnet gjennomgår metodar for seismisk modellering ved bruk av stråleteori og endeleg differanse metodar. Vidare vil ein gjennomgå prinsippa bak ulike metodar for seismisk migrasjon, samt prosessering av P-P og P-S data. Gjennom øvingar vert det lagt vekt på å syna korleis medellering og prosessering saman gjev forbetra seismisk kartlegging av geolgoiske strukturar, litologi og reservoar.

Obligatoriske arbeidskrav

2 obl. øvingar. Det blir gitt informasjon om alle obligatoriske aktivitetar på 1. forelesning i emnet.

Undervisningssemester

Vår

Undervisningsspråk

Norsk, engelsk ved behov

Vurdering/eksamensform

Munnleg eksamen (50 %) og obl. øvingar (50%)

Karakterskala

Bestått / ikkje bestått

GEOV377 Videregående seismikk

Studiepoeng 10 SP

Krav til forkunnskapar

Ingen

Tilrådde forkunnskapar

GEOV113

Fagleg overlapp

10 sp overlapp med GEOV397

Mål og innhald

Kurset omhandler prinsippene bak innsamling og bearbeidelse av følgende typer seismiske data; refraksjons-, havbunns-, borehulls-(VSP), samt 4D (monitoring).

Obligatoriske arbeidskrav

Øvingar, seminar og e-modular. Liste vert delt ut på første forelesning. Godkjente obligatoriske aktivitetar er gyldig i 6 påfølgjande semester.

Undervisningssemester

Vår

Undervisningsspråk

Norsk, engelsk ved behov

Vurdering/eksamensform

4 timar skriftleg eksamen. Tillate hjelpemiddel: kalkulator

Karakterskala

Ved sensur av emnet vert karakterskalaen A-F nytta.

Emne i informatikk (INF) og informatikkemne ved Høgskolen i Bergen (HiB)

INF100 Grunnkurs i programmering (Programmering 1)

Studiepoeng 10 SP

Krav til forkunnskapar

Ingen

Fagleg overlapp

INFO132: 10 sp

Mål og innhald

Emnet gir ei innføring i programmering, som omfattar program- og Datastruktur og algoritmebegrepet. Emnet gir ei grundig og praktisk innføring i bruk av eit høgnivå programmeringsspråk (Java). Hovudvekta blir lagt på objekt-basert programmering (OBP), som omfattar utforming av klassar og kommunikasjon mellom objekt. Sentrale begrep som vert dekkja er datatypar, variablar, uttrykk, kontrollflyt, tabellar og filhandtering. Emnet dekkjer programutviklingsprosessen frå formulering av enkle problemstillingar til utforming av ei løysing på datamaskin. Øvingsopplegget er arbeidskrevjande med fleire innleveringsoppgåver, som er ein viktig del av emnet. Føresetnaden er at studentane skal gjere omfattande bruk av datamaskiner utanom gruppetimane.

Obligatoriske arbeidskrav

Innleveringsoppgåver. Obligatoriske aktiviteter er gyldige i to semester, det semesteret aktiviteten godkjennes samt det påfølgende semesteret.

Undervisningssemester

Haut (Fargekode: grønn)

Undervisningsspråk

Norsk.

Vurdering/eksamensform

5 timar skriftleg eksamen. Det er høve til å gi karakter på innleveringsoppgåver som kan inngå i sluttkarakteren. Dersom det er færre enn 20 deltakarar kan det bli muntleg eksamen. Både de obligatoriske arbeidskrava og eksamen må vere bestått.

Karakterskala

Ved sensur av emnet vert karakterskalaen A-F nytta.

INF101 Vidaregåande programmering (Programmering 2)

Studiepoeng 10 SP

Krav til forkunnskapar

Ingen

Tilrådde forkunnskapar

Byggjer på INF100

Mål og innhald

Objekt-basert programmering er kjernen i kurset. Sentrale omgrep som blir dekte er abstraksjonar, spesifikasjonar og objekt-orientert design (kontrakt/implementasjon). Metodar for oppdeling, dokumentasjon, konstruksjon og testing av program blir vektlagt. Emnet gir ei innføring i bruk og implementering av klassiske datastrukturar. Bruk og

utvikling av enkle programbibliotek står sentralt. Øvingsopplegget er arbeidskrevjande med fleire obligatoriske oppgåver.

Obligatoriske arbeidskrav

Godkjende obligatoriske oppgåver. Obligatoriske aktiviteter er gyldige i to semester, det semesteret aktiviteten godkjennes samt det påfølgende semesteret.

Undervisningssemester

Vår (Fargekode: rød)

Undervisningsspråk

Norsk

Vurdering/eksamensform

5 timar skriftleg eksamen. Det er høve til å gi karakter på obligatoriske oppgåver som kan inngå i sluttkarakteren. Dersom det er færre enn 20 deltakarar kan det bli muntleg eksamen. Både de obligatoriske arbeidskrava og eksamen må vere bestått.

Karakterskala

Ved sensur av emnet vert karakterskalaen A-F nytta.

INF102 Algoritmar, datastrukturar og programmering

Studiepoeng 10 SP

Krav til forkunnskapar

Ingen

Tilrådde forkunnskapar

Byggjer på INF101 og MNF130

Mål og innhald

Kurset gir ei innføring i grunnleggjande algoritmar, som sortering og kortaste sti. Sentralt står bruken av datastrukturar i dei studerte algoritmane, i tillegg til analyse av tids- og plassforbruket. Praktisk programmering er ein viktig del av kurset.

Obligatoriske arbeidskrav

Oppgåver Obligatoriske aktiviteter er gyldige i to semester, det semesteret aktiviteten godkjennes samt det påfølgende semesteret.

Undervisningssemester

Haut (Fargekode: grønn)

Undervisningsspråk

Norsk

Vurdering/eksamensform

3 timar skriftleg eksamen. Det er høve til å gi karakter på obligatoriske oppgåver som kan inngå i sluttkarakteren. Dersom det er færre enn 20 deltakarar kan det bli muntleg eksamen. Både de obligatoriske arbeidskrava og eksamen må vere bestått.

Karakterskala

Ved sensur av emnet vert karakterskalaen A-F nytta.

INF109 Dataprogrammering for naturvitenskap

Studiepoeng 10 SP

Krav til forkunnskapar

Ingen

Mål og innhald

Kurset vil gje innføring i programmering med hovudvekt på praktiske øvingar. Undervisninga og øvingsopplegget vil leggje vekt på løysing av konkrete og reelle problem frå ulike naturfag.

Obligatoriske arbeidskrav

Godkjente obligatoriske oppgåver. Obligatoriske aktiviteter er gyldige i to semester, det semesteret aktiviteten godkjennes samt det påfølgende semesteret.

Undervisningssemester

Haut og vår (Fargekode: grønn)

Undervisningsspråk

Norsk

Vurdering/eksamensform

3 timar skriftleg eksamen. Det er høve til å gi karakter på innleveringsoppgåver som kan inngå i sluttkarakteren. Dersom det er færre enn 20 deltakarar kan det bli muntleg eksamen. Både de obligatoriske arbeidskrava og eksamen må vere bestått for å få godkjent eksamen i emnet. Ingen lovlege hjelpemiddel.

Karakterskala

Ved sensur av emnet vert karakterskalaen A-F nytta.

INF111 Funksjonell Web-design

Studiepoeng 10 SP

Krav til forkunnskapar

Ingen

Tilrådde forkunnskapar

Byggjer på INF100 (evt INFO132)

Fagleg overlapp

INFO161: 10 sp

Mål og innhald

Formalisering, evna til å gi ein eksakt og eintydig skildring av ein prosess, er grunnlaget for all datahandsaming. Gjennom kurset skal ein få ei grunnleggjande forståing for dette omgrepet. Gjennom digitalisering kan vi la datamaskina handtere mange operasjonar som tidlegare var manuelle, til dømes tinging av billetter, overføring av pengar eller avspilling av musikk. Med desse omgrepa vil vi vere i stand til å vurdere bruk for moderne datahandsaming, og gi svar på spørsmål om kva som er vanskeleg eller umuleg å bruke datamaskina til. I kurset skal vi fokusere på Web-baserte bruksmåtar, både B2C (Business-to-Consumer) og B2B (Business to Business) applikasjonar. Ei rekke "case" frå norske og internasjonale Web-sider vil bli analysert. Vi skal få fram kva som skal til for å utvikle ei funksjonell Web-side, og kva fallgruver ein bør unngå. Kurset er praktisk lagt opp, og studentane vil gjennomføre egne analysar og testar gjennom øvingsoppgåvene. Vi skal studere forskjellige kommunikasjonskanalar, frå SMS, via e-post til videokonferansar. Standardar som HTML og XML vil bli presenterte. Vidare skal vi introdusere omgrep som brytningsteknologi, semantisk Web og virtuelle verksemder.

Obligatoriske arbeidskrav

Godkjente obligatoriske øvingar. Obligatoriske aktiviteter er gyldige i to semester, det semesteret aktiviteten godkjennes samt det påfølgende semesteret.

Undervisningssemester

Vår

Undervisningsspråk

Norsk

Vurdering/eksamensform

3 timer skriftleg eksamen. Det er høve til å gi karakter på obligatoriske oppgåver som kan inngå i sluttkarakteren. Dersom det er færre enn 20 deltakarar kan det bli muntleg eksamen. Ingen lovlege hjelpemiddel.

Karakterskala

Ved sensur av emnet vert karakterskalaen A-F nytta.

INF112 Systemkonstruksjon

Studiepoeng 10 SP

Krav til forkunnskapar

Ingen

Tilrådde forkunnskapar

Byggjer på INF101

Mål og innhald

Emnet er praktisk retta og gir ei innføring i konstruksjon av programsystem. Det blir lagt vekt på gruppearbeid ved at større oppgåver blir løyst i grupper. Emnet omhandlar prosjektorganisering modellar for livssyklus til programvare, systemvedlikehald samt lover og reglar som regulerer kva program som kan lagast. Det blir lagt vekt på objektorienterte metodar.

Obligatoriske arbeidskrav

Oppgåver. Obligatoriske aktiviteter er gyldige i to semester, det semesteret aktiviteten godkjennes samt det påfølgende semesteret.

Undervisningssemester

Vår (Fargekode: gul)

Undervisningsspråk

Norsk

Vurdering/eksamensform

3 timar skriftleg eksamen. Det er høve til å gi karakter på obligatoriske oppgåver som kan inngå i sluttkarakteren. Dersom det er færre enn 20 deltakarar kan det bli muntleg eksamen. Lovlege hjelpemiddel vert kungjorte på Mi Side i starten på kvart semester.

Karakterskala

Ved sensur av emnet vert karakterskalaen A-F nytta.

INF121 Programmeringsparadigme

Studiepoeng 10 SP

Krav til forkunnskapar

INF100 eller INF109, eller tilsvarande innføringsemne i programmering

Tilrådde forkunnskapar

Byggjer på INF101, MNF130

Fagleg overlapp

INF121A: 5SP

Mål og innhald

Imperativ programmering, inklusiv objekt-orientering, er eit paradigme basert på overgangar mellom tilstandar i programmet. Deklarativ programmering, på den andre sida, omfattar ei rekkje programmeringsparadigme der eit program også har ei dual tolking - ikkje berre som ein sekvens av instruksar til ei maskin, men også som ein formel med deklarativ meining uavhengig av nokon programtilstand. Eksekvering av eit program svarar alltid til denne deklarativ tolkinga - noko som fremjar og stør utvikling og vedlikehald av korrekte program. Imperativ paradigme (t.d. Java, C, Pascal) blir sett opp mot ei rekkje deklarativ paradigme: 1. Funksjonelle språk basert på algebra (t.d. Haskell) 2. Logiske språk basert på første-ordens logikk (t.d. Prolog) 3. Spørjespråk for databasar (t.d. Datalog).

Obligatoriske arbeidskrav

Oppgåver. Obligatoriske aktiviteter er gyldige i to semester, det semesteret aktiviteten godkjennes samt det påfølgende semesteret.

Undervisningssemester

Haust (Fargekode: gul)

Undervisningsspråk

Norsk

Vurdering/eksamensform

3 timar skriftleg eksamen. Det er høve til å gi karakter på obligatoriske oppgåver som kan inngå i sluttkarakteren. Dersom det er færre enn 20 deltakarar kan det bli muntleg eksamen. Ingen lovlege hjelpemiddel.

Karakterskala

Ved sensur av emnet vert karakterskalaen A-F nytta.

INF121A Funksjonell programmering

Studiepoeng 5 SP

Krav til forkunnskapar

INF100, INF109, TOD062 eller tilsvarende innføringsemne i programmering.

Tilrådde forkunnskapar

Byggjer på INF101, MNF130, tilsvarende TOD070, FOA154

Fagleg overlapp

INF121: 5SP

Mål og innhald

Imperativ programmering, inklusiv objekt-orientering, er eit paradigme basert på overgangar mellom tilstandar i programmet. Deklarativ programmering, på den andre sida, omfattar ei rekkje programmeringsparadigme der eit program også har ei dual tolking - ikkje berre som ein sekvens av instruksar til ei maskin, men også som ein formel med deklarativ meining uavhengig av nokon programtilstand. Eksekvering av eit program svarar alltid til denne deklarativ tolkinga - noko som fremjar og stør utvikling og vedlikehald av korrekte program. Imperativ paradigme (t.d. Java, C, Pascal) blir sett opp mot funksjonelle språk basert på algebra (t.d. Haskell).

Obligatoriske arbeidskrav

Oppgåver. Obligatoriske aktivitetar er gyldige i to

semester.

Undervisningssemester

Haust (Fargekode: gul)

Undervisningsspråk

Norsk (lærebøker på engelsk).

Vurdering/eksamensform

3 timar skriftleg eksamen. Det er høve til å gi karakter på obligatoriske oppgåver som kan inngå i sluttkarakteren. Dersom det er færre enn 20 deltakarar kan det bli muntleg eksamen. Ingen lovlege hjelpemiddel.

Karakterskala

Ved sensur av emnet vert karakterskalaen A-F nytta.

INF142 Datanett

Studiepoeng 10 SP

Krav til forkunnskapar

INF100 eller tilsvarende

Tilrådde forkunnskapar

Byggjer på INF101, MNF130

Fagleg overlapp

INF142A: 5SP

Mål og innhald

Ei innføring i og eit oversyn over dei viktigaste omgrepa i datanett. Emnet tek for seg problem som er aktuelle på ymse nivå i ein lagdelt kommunikasjonsmodell, og korleis desse problema kan løysast. Spesielt legg ein vekt på laga opp til og med transportlaget, og korleis ein brukar kan laga applikasjonar på grunnlag av transportlaget sine tenester. Merk at eit eige kurs (INF143) tek opp datatryggleik, og at datatryggleik difor ikkje inngår i INF142.

Obligatoriske arbeidskrav

Obligatorisk praktiske oppgåver, mellom anna i programmering av datanett. Obligatoriske aktiviteter er gyldige i to semester, det semesteret aktiviteten godkjennes samt det påfølgende semesteret.

Undervisningssemester

Vår (Fargekode: rød)

Undervisningsspråk

Norsk

Vurdering/eksamensform

3 timar skriftleg eksamen. Det er høve til å gi karakter på obligatoriske oppgåver som kan inngå i sluttkarakteren. Dersom det er færre enn 20 deltakarar kan det bli muntleg eksamen. Ingen lovlege hjelpemiddel.

Karakterskala

Ved sensur av emnet vert karakterskalaen A-F nytta.

INF142A Innføring i datanett

Studiepoeng 5 SP

Krav til forkunnskapar

INF100 eller tilsvarande

Tilrådde forkunnskapar

Byggjer på INF101, MNF130

Fagleg overlapp

INF142: 5SP

Mål og innhald

Sjå omtalen av INF142. Emnet INF142a vert undervist som ein halvpart av INF142, og er eit tilbud retta mot studentar ved Høgskulen i Bergen som treng eit 5 SP kurs i datanett.

Obligatoriske arbeidskrav

Obligatorisk praktiske oppgåver, mellom anna i programmering av datanett. Obligatoriske aktivitetar er gyldige i to semester.

Undervisningssemester

Vår (Fargekode: rød)

Undervisningsspråk

Norsk

Karakterskala

Ved sensur av emnet vert karakterskalaen A-F nytta.

INF143 Tryggleik i distribuerte system

Studiepoeng 10 SP

Krav til forkunnskapar

INF142 eller tilsvarande

Fagleg overlapp

INF248: 10 SP.

Mål og innhald

Kurset skildrar først vanlege sårbare område og feil i distribuerte datasystem. Det vert lagt særleg vekt på å forklare typiske svakheiter i designen av slike system. Deretter vert det introdusert forskjellige former for autentisering og det vert diskutert når og korleis autentisering skal nyttast. Ein skalerbar infrastruktur for autentisering, kryptering og verifisering av data vert skildra i detalj. Meir avanserte tryggleikstenester som digitale signaturar vert også drøfta. Siste del av kurset illustrerer korleis gjentatte evalueringar av tryggleiken kan integrerast i designprosessen for å utvikle sikre system.

Obligatoriske arbeidskrav

Innlevering av rapport. Obligatoriske aktivitetar er gyldige i to semester, det semesteret aktiviteten godkjennes samt det påfølgende semesteret.

Undervisningssemester

Haust

Undervisningsspråk

Norsk

Vurdering/eksamensform

Evaluering av rapport og munnleg eksamen. Ingen lovlege hjelpemiddel.

Karakterskala

Ved sensur av emnet vert karakterskalaen A-F nytta.

INF170 Modeller og optimering

Studiepoeng 10 SP

Krav til forkunnskapar Ingen

Tilrådde forkunnskapar

Byggjer på INF101, MNF130

Mål og innhald

Emnet tar utgangspunkt i problemstillingar frå naturvitskap, teknikk og økonomi der hovudsaka er å fordele knappe ressursar på konkurrerande og/eller samarbeidande aktivitetar. Matematisk formulering av modellar for slike problem er hovudinnhaldet i emnet. Ein studerer lineære og heiltalige modellar, nettverk og enkle ikkjelineære modellar. Vidare inngår bruk av programmeringsspråket AMPL og analyse av ulike eigenskapar ved modellane.

Obligatoriske arbeidskrav

Oppgåver. Obligatoriske aktivitetar er gyldige i to semester, det semesteret aktiviteten godkjennes samt det påfølgende semesteret.

Undervisningssemester

Haust (Fargekode: blå)

Undervisningsspråk Norsk

Vurdering/eksamensform

3 timar skriftleg eksamen. Det er høve til å gi karakter på obligatoriske oppgåver som kan inngå i sluttkarakteren. Dersom det er færre enn 20 deltakarar kan det bli muntleg eksamen. Lovlege hjelpemiddel vert kungjorde på Mi Side i starten på kvart semester.

Karakterskala

Ved sensur av emnet vert karakterskalaen A-F nytta.

INF210 Datamaskinteori

Studiepoeng 10 SP

Krav til forkunnskapar Ingen

Tilrådde forkunnskapar

Byggjer på MNF130 og INF110

Mål og innhald

Kurset dekkjer formelle utrekningsmodellar som ligg til grunn for moderne datamaskiner. Logiske krinsar og delar av ei forenkla sentraleining (CPU), blir utvikla på matematisk grunnlag. Det blir gitt eit oversyn over metodar for generering og gjenkjenning av formelle språk (grammatikkar, automatar, Turing maskiner) og deira forhold til mekanisk utrekning.

Obligatoriske arbeidskrav

Oppgåver. Obligatoriske aktivitetar er gyldige i to semester, det semesteret aktiviteten godkjennes samt det påfølgende semesteret.

Undervisningssemester

Uregelmessig

Undervisningsspråk

Engelsk

Vurdering/eksamensform

3 timar skriftleg eksamen. Det er høve til å gi karakter på obligatoriske oppgåver som kan inngå i sluttkarakteren. Dersom det er færre enn 20 deltakarar kan det bli muntleg eksamen. Ingen lovlege hjelpemiddel.

Karakterskala

Ved sensur av emnet vert karakterskalaen A-F nytta.

INF219 Prosjekt i programmering

Studiepoeng 10 SP

Krav til forkunnskapar

60 studiepoeng i informatikk

Mål og innhald

Eit programmeringsarbeid blir spesifisert, og skal implementerast i samråd med ein rettleiar ved instituttet. Merk: Avgrensa tal på oppgåver. Aktuelle prosjekt vil bli lagt ut på Mi side, på sidene til bachelor- og masterstudentane i informatikk, til bacherlostudenane i IMØ, samt på sida til INF219. Ta eventuelt kontakt med studierettleiar ved interesse (studieveileder@ii.uib.no).

Obligatoriske arbeidskrav

Semesteroppgåve

Undervisningssemester

Uregelmessig

Undervisningsspråk

Engelsk

Vurdering/eksamensform

Semesteroppgåve, bestått/ikkje bestått.

Karakterskala

Bestått/ikke bestått

INF220 Programspesifikasjon

Studiepoeng 10 SP

Krav til forkunnskapar

Ingen

Tilrådde forkunnskapar

Byggjer på INF121

Mål og innhald

Kurset gir ei innføring i algebraiske metodar for spesifikasjon av programvare. Det vert lagt vekt på bruk av abstraksjon i spesifikasjon og utvikling av programvare.

Obligatoriske arbeidskrav

Oppgåver. Obligatoriske aktivitetar er gyldige i to semester, det semesteret aktiviteten godkjennes samt det påfølgende semesteret.

Undervisningssemester

Haust

Undervisningsspråk

Engelsk

Vurdering/eksamensform

3 timar skriftleg eksamen. Det er høve til å gi karakter på obligatoriske oppgåver som kan inngå i sluttkarakteren. Dersom det er færre enn 20 deltakarar kan det bli muntleg eksamen. Ingen lovlege hjelpemiddel.

Karakterskala

Ved sensur av emnet vert karakterskalaen A-F nytta.

INF223 Kategoriteori

Studiepoeng 10 SP

Krav til forkunnskapar

Ingen

Tilrådde forkunnskapar

Byggjer på INF121

Mål og innhald

Kategoriteori er eit matematisk språk og verkty som dannar grunnlag for å formalisera ei rekkje daglege omgrep. Den er høgst relevant for datahandsaming - den gjev avanserte metodar for skildring og resonnering kring komplekse situasjonar som involverer strukturerte objekt. Kategoriteori fokuserer særskild på tilhøvet mellom dei aktuelle studieobjekta og prinsipp for å konstruere desse.

Obligatoriske arbeidskrav

Oppgåver. Obligatoriske aktivitetar er gyldige i to semester, det semesteret aktiviteten godkjennes samt det påfølgende semesteret.

Undervisningssemester

Vår

Undervisningsspråk

Engelsk

Vurdering/eksamensform

3 timar skriftleg eksamen. Det er høve til å gi karakter på obligatoriske oppgåver som kan inngå i sluttkarakteren. Dersom det er færre enn 20 deltakarar kan det bli muntleg eksamen. Ingen lovlege hjelpemiddel.

Karakterskala

Ved sensur av emnet vert karakterskalaen A-F nytta.

INF225 Innføring i programomsetjing

Studiepoeng 10 SP

Krav til forkunnskapar

Ingen

Tilrådde forkunnskapar

Byggjer på INF121, MNF130

Mål og innhald

Emnet gir innføring i konstruksjon av ein programomsetjar (kompilator/ kildekodeomskrivar) med vekt på teknikkar for analyse og omsetjing av program. Emnet gir oversyn over verktøy som kan brukast til dette formålet. Sentralt står semesteroppgåva som gir praktisk øving i bruk av slike verktøy der det krevst analyse av strukturerte inndata, t.d. tolking av kommandoar i eit operativsystem, spørjing i ein database, mønster-attkjenning i tekst, og utvikling av omsetjar for programmeringsspråk for bestemte formål.

Obligatoriske arbeidskrav

Oppgåver. Obligatoriske aktivitetar er gyldige i to semester, det semesteret aktiviteten godkjennes samt det påfølgende semesteret.

Undervisningssemester

Uregelmessig

Undervisningsspråk

Engelsk

Vurdering/eksamensform

3 timar skriftleg eksamen. Det er høve til å gje karakter på obligatoriske oppgåver som kan inngå i sluttkarakteren. Dersom føremålstenleg kan det bli munnleg eksamen. Ingen lovlege hjelpemiddel.

Karakterskala

Ved sensur av emnet vert karakterskalaen A-F nytta.

INF226 Programvaresikkerhet

Studiepoeng 10 SP

Krav til forkunnskapar

Ingen

Tilrådde forkunnskapar

INF100, INF101, INF102, INF112, INFO121, INFO122, MOD250 eller tilsvarende bakgrunn i utvikling av web-applikasjonar.

Mål og innhald

Kurset gjev oversikt over tryggingssystem som programvare blir eksponerte for. Hovudfokuset i kurset er programmeringsteknikkar for utvikling av sikre applikasjonar. Kurset tek opp utviklingsteknikkar for å unngå konkrete tryggingrelaterte problem. Verktøy blir nytta til å avdekkje slike problem i programvaren. Java (og andre programmeringsspråk) blir nytta til å sjå på tryggingstiltak. Bruk av sikre programmeringsteknikkar blir praktisert ved eit øvingsopplegg med fleire veker- og obligatoriske oppgåver. Kurset er sådant arbeidskrevjande.

Obligatoriske arbeidskrav

Det er obligatorisk frammøte på forelesningane/gruppene. Studentdeltaking i presentasjon av pensum. Obligatorisk prosjekt må gjennomførast for å få ta eksamen. Obligatoriske aktiviteter er gyldige i to semester, det semesteret aktiviteten godkjennes samt det påfølgende semesteret.

Undervisningssemester

Uregelmessig. Det er berre 20 plassar på kurset.

Undervisningsspråk

Engelsk

Vurdering/eksamensform

Munnleg eksamen/prosjektpresentasjon. Bestått/ikkje bestått. Ingen lovlege hjelpemiddel.

Karakterskala

Ved sensur av emnet vert karakterskalaen A-F nytta.

INF227 Innføring i logikk

Studiepoeng 10 SP

Krav til forkunnskapar

Ingen

Tilrådde forkunnskapar

Byggjer på INF121, MNF130

Mål og innhald

Emnet gir ei innføring i elementære omgrep innan utsagnslogikk og første ordens predikatlogikk. Ein tar opp tilhøvet mellom syntaks og semantikk, resonnementsystem og bevisstrategiar, samt kompletthetsomgrepet. Ein vil og sjå på elementær bruk innan informatikk, som logikkprogrammering og formell spesifisering.

Obligatoriske arbeidskrav

Oppgåver. Obligatoriske aktiviteter er gyldige i to semester, det semesteret aktiviteten godkjennes samt det påfølgende semesteret.

Undervisningssemester

Vår

Undervisningsspråk

Engelsk

Vurdering/eksamensform

3 timar skriftleg eksamen. Det er høve til å gi karakter på obligatoriske oppgåver som kan inngå i sluttkarakteren. Dersom det er færre enn 20 deltakarar kan det bli muntleg eksamen. Ingen lovlege hjelpemiddel.

Karakterskala

Ved sensur av emnet vert karakterskalaen A-F nytta.

INF234 Algoritmer

Studiepoeng 10 SP

Krav til forkunnskapar

Ingen

Tilrådde forkunnskapar

Byggjer på INF102

Mål og innhald

Emnet gjennomgår avanserte metodar for utvikling og analyse av effektive algoritmar for diskrete problem. Teknikkar som blir presenterte, inkluderer mellom anna grådige algoritmar, dynamisk programmering og ulike former for graf-traversing. I tillegg dekkjer emnet òg korleis ein kjenner att problem som ikkje lar seg løyse effektivt, såkalla NP-komplette problem, og korleis desse kan håndterast.

Obligatoriske arbeidskrav

Oppgåver. Obligatoriske aktiviteter er gyldige i to semester, det semesteret aktiviteten godkjennes samt det påfølgende semesteret.

Undervisningssemester

Haut (Fargekode: gul)

Undervisningsspråk

Engelsk

Vurdering/eksamensform

3 timar skriftleg eksamen. Det er høve til å gi karakter på obligatoriske oppgåver som kan inngå i sluttkarakteren. Dersom det er færre enn 20 deltakarar kan det bli muntleg eksamen. Ingen lovlege hjelpemiddel.

Karakterskala

Ved sensur av emnet vert karakterskalaen A-F nytta.

INF235 Kompleksitetsteori

Studiepoeng 10 SP

Krav til forkunnskapar

Ingen

Tilrådde forkunnskapar

Byggjer på INF234.

Mål og innhald

Kompleksitet er eit mål for kor mykje ressursar (tid og plass) som krevst for å løyse eit problem algoritmisk. Kurset gir ein presis formell definisjon av algoritmeomgrepet (via Turingmaskiner). Hovudvekt blir lagt på sentrale kompleksitetsklassar, særleg NP-komplette problem, og algoritmar som gir tilnærma løysingar for NP-harde problem.

Obligatoriske arbeidskrav

Oppgåver. Obligatoriske aktiviteter er gyldige i to semester, det semesteret aktiviteten godkjennes samt det påfølgende semesteret.

Undervisningssemester

Vår

Undervisningsspråk

Engelsk

Vurdering/eksamensform

3 timar skriftleg eksamen. Det er høve til å gi karakter på obligatoriske oppgåver som kan inngå i slutt karakteren. Dersom det er færre enn 20 deltakarar kan det bli muntleg eksamen. Ingen lovlege hjelpemiddel.

Karakterskala

Ved sensur av emnet vert karakterskalaen A-F nytta.

INF236 Parallell programmering

Studiepoeng 10 SP

Krav til forkunnskapar

Ingen

Tilrådde forkunnskapar

Byggjer på INF234

Mål og innhald

Emnet gir eit oversyn over arkitektur og inter-processor nettverk for parallelle datamaskiner. Grunnprinsipp for utvikling av effektive parallelle algoritmer blir gjennomgått, med døme frå enkle numeriske problem, sortering og grafproblem. Tilpassing av algoritmer til spesielle maskinerkitekturar blir diskutert.

Obligatoriske arbeidskrav

Oppgåver. Obligatoriske aktivitetar er gyldige i to semester, det semesteret aktiviteten godkjennes samt det påfølgende semesteret.

Undervisningssemester

Uregelmessig

Undervisningsspråk

Engelsk

Vurdering/eksamensform

3 timar skriftleg eksamen. Det er høve til å gi karakter på obligatoriske oppgåver som kan inngå i slutt karakteren. Dersom det er færre enn 20 deltakarar kan det bli muntleg eksamen. Ingen lovlege hjelpemiddel.

Karakterskala

Ved sensur av emnet vert karakterskalaen A-F nytta.

INF237 Algoritme-engineering

Studiepoeng 10 SP

Krav til forkunnskapar

Ingen

Tilrådde forkunnskapar

INF234

Mål og innhald

Kurset fokuserer på evna til å omsette teoretiske kunnskapar om algoritmar, datastrukturar og kompleksitet til raskt å kunne gjennomføre heile prosessen frå å analysere eit problem, vurdere føreslåtte løysingar si køyretid og å implementere ei effektiv løysing.

Obligatoriske arbeidskrav

Oppgåver. Obligatoriske aktivitetar er gyldige i to semester, det semesteret aktiviteten godkjennes samt det påfølgende semesteret.

Undervisningssemester

Uregelmessig

Undervisningsspråk

Engelsk

Vurdering/eksamensform

Beståtte obligatoriske øvingar (vurdert til bestått/ ikkje bestått).

Karakterskala

Bestått/ikke bestått

INF240 Grunnleggjande koder

Studiepoeng 10 SP

Krav til forkunnskapar

Ingen

Tilrådde forkunnskapar

Byggjer på INF100, MNF130, INF142, fordel med MAT121 (M102)

Mål og innhald

Kurset gir ei innføring i kryptologi og kodeteori. Kryptologi er læra om korleis meldingar kan haldast hemmelege på ein slik måte at dei berre kan lesast med ein hemmeleg nøkkel. Kurset inneheld grunnleggjande metodar i konstruksjon av symmetriske og asymmetriske kryptosystem (public-key) og ei innføring i enkle kryptografiske protokollar og metodar for digitale signaturar som er den elektroniske varianten av handskrivne signaturar. Digitale signaturar brukt ved betaling i handel over internettet. Kodeteori er læra om korleis meldingar kan representerast (kodast) slik at feil som oppstår ved overføring eller lagring av data automatisk kan korrigierast. Slike system er grunnleggjande i all moderne dataoverføring (m.a. internett og mobiltelefon) og datalagring (magnetiske diskar, diskettar, CD plater og andre media for lagring av tekst, lyd og bilete). Emnet er delt i tre. 1) Verky, 2) Introduksjon til kryptologi. 3) Introduksjon til kodingsteori. 1) Verky: informasjonsteori, innføring i endelege kroppar og i talteori 2) Innføring i blokkchiffer (AES), og i offentleg nøkkel-kryptografi (RSA). Innføring i prinsipp for kryptografiske hashfunksjonar og digitale signaturar. 3) Døme på kodar (personnummer), Lineære kodar, Sykliske kodar, Hammingkodar, 2-feilkorrigierende BCH med dekodingsalgoritmer.

Obligatoriske arbeidskrav

Oppgåver. Obligatoriske aktivitetar er gyldige i to semester, det semesteret aktiviteten godkjennes samt det påfølgende semesteret.

Undervisningssemester

Haust

Undervisningsspråk

Engelsk

Vurdering/eksamensform

3 timar skriftleg eksamen. Det er høve til å gi karakter på obligatoriske oppgåver som kan inngå i slutt karakteren. Dersom det er færre enn 20 deltakarar kan det bli muntleg eksamen. Ingen lovlege hjelpemiddel.

Karakterskala

Ved sensur av emnet vert karakterskalaen A-F nytta.

INF244 Grafbasert kodeteori

Studiepoeng 10 SP

Krav til forkunnskapar

Ingen

Tilrådde forkunnskapar

Byggjer på INF240

Mål og innhald

Emnet gir ei vidareføring av teorien for feilkorrigerande kodar i emnet INF 240. I dette emnet ser ein på konstruksjon, analyse og effektiv dekoding av konvolusjonskodar, turbokodar, LDPC-kodar og liknande kodar. Ein vil sjå på ulike kanalmodellar, og på tilhøvet mellom koding og modulasjon og teknikkar for å kombinera desse prosessane.

Obligatoriske arbeidskrav

Oppgåver. Obligatoriske aktivitetar er gyldige i to semester, det semesteret aktiviteten godkjennes samt det påfølgende semesteret.

Undervisningssemester

Haust

Undervisningsspråk

Engelsk

Vurdering/eksamensform

Det er høve til å gi karakter på obligatoriske oppgåver som kan inngå i sluttkarakteren. Munnleg eksamen. Dersom det er mange deltakarar på kurset, kan det bli skriftleg eksamen (3 timar). Ingen lovlege hjelpemiddel.

Karakterskala

Ved sensur av emnet vert karakterskalaen A-F nytta.

INF245 Sikre informasjonssystem

Studiepoeng 10 SP

Krav til forkunnskapar

Ingen

Tilrådde forkunnskapar

Byggjer på INF100, INF101, INF142, INF240

Mål og innhald

Emnet diskuterer tryggleik og personvern i store informasjonssystem. Val av tema vil variere over tid. Sikkerhet i trådlause system og personvern på internett er døme på aktuelle emne.

Obligatoriske arbeidskrav

Oppgåver. Obligatoriske aktivitetar er gyldige i to semester, det semesteret aktiviteten godkjennes samt det påfølgende semesteret.

Undervisningssemester

Uregelmessig.

Undervisningsspråk

Norsk

Vurdering/eksamensform

Det er høve til å gi karakter på obligatoriske oppgåver som kan inngå i sluttkarakteren. Munnleg eksamen. Dersom det er mange deltakarar på kurset, kan det bli skriftleg eksamen (3 timar). Ingen lovlege hjelpemiddel.

Karakterskala

Ved sensur av emnet vert karakterskalaen A-F nytta.

INF247 Kryptologi

Studiepoeng 10 SP

Krav til forkunnskapar

Ingen

Tilrådde forkunnskapar

Byggjer på INF240

Mål og innhald

Emnet gir ei vidareføring av teorien for kryptologi frå emnet INF240. Emnet handlar mellom anna om konstruksjon av og angrep på ymse vanlege blokk- og straumchiffer og offentleg nøkkel-kryptosystem, kryptografiske hashfunksjonar og digitale signaturar. Ein vil og ta opp andre emne i kryptologi, til dømes autentiseringskodar, elliptisk kurve-kryptografi, system for deling av løyndomar og for identifisering, "zero-knowledge" prov, og informasjonsteoretiske verktøy.

Obligatoriske arbeidskrav

Oppgåver. Obligatoriske aktivitetar er gyldige i to semester, det semesteret aktiviteten godkjennes samt det påfølgende semesteret.

Undervisningssemester

Vår

Undervisningsspråk

Engelsk

Vurdering/eksamensform

Det er høve til å gi karakter på obligatoriske oppgåver som kan inngå i sluttkarakteren. Munnleg eksamen. Dersom det er mange deltakarar på kurset, kan det bli skriftleg eksamen (3 timar). Ingen lovlege hjelpemiddel.

Karakterskala

Ved sensur av emnet vert karakterskalaen A-F nytta.

INF251 Grafisk databehandling

Studiepoeng 10 SP

Krav til forkunnskapar

Ingen

Tilrådde forkunnskapar

Anbefalte forkunnskapar: Bygger på INF102. En solid bakgrunn i (objekt-orientert) programmering, bestående av både teoretisk og praktisk kunnskap er nødvendig. Det anbefales at du har erfaring med C/C++ forut for dette kurset.

Fagleg overlapp

INF211: 10 SP

Mål og innhald

Emnet gir ei grundig innføring i grafisk databehandling, og grafiske brukargrensesnitt. Det omhandlar: grafiske maskinerkitektur, geometriske transformasjonar, flate- og volumvisualisering, design og implementasjon av grafiske brukargrensesnitt.

Obligatoriske arbeidskrav

Oppgåver. Obligatoriske aktivitetar er gyldige i to semester, det semesteret aktiviteten godkjennes samt det påfølgende semesteret.

Undervisningssemester

Vår

Undervisningsspråk

Engelsk

Vurdering/eksamensform

3 timer skriftleg eksamen. Det er høve til å gi karakter på obligatoriske oppgåver som kan inngå i sluttkarakteren. Dersom det er færre enn 20 deltakarar kan det bli muntleg eksamen. Ingen lovlege hjelpemiddel på muntleg eksamen.

Karakterskala

Ved sensur av emnet vert karakterskalaen A-F nytta.

INF252 Visualisering

Studiepoeng 10 SP

Krav til forkunnskapar

Ingen

Tilrådde forkunnskapar

Anbefalte forkunnskaper: Bygger på INF102. En solid bakgrunn i (objekt-orientert) programmering, bestående av både teoretisk og praktisk kunnskap er nødvendig. Det anbefales at du har erfaring med C/C++ forut for dette kurset.

Fagleg overlapp

INF212: 10 SP

Mål og innhald

Visualisering er bruk av datastøtta interaktiv visuell representasjon av data for auka forståing. Kurset gir ei innføring i sentrale emne i vitenskapleg visualisering og informasjonsvisualisering. Delemne som blir omhaldla er: ei generell innleiing med innføring i terminologi og definisjonar og litt historisk bakgrunn, volumvisualisering med vekt på medisinsk visualisering, visualisering av vektor- og tensordata (flytvisualisering), visualisering av abstrakte data som t.d. databasar (informasjonsvisualisering), og illustrativ visualisering.

Obligatoriske arbeidskrav

Oppgåver. Obligatoriske aktivitetar er gyldige i to semester, det semesteret aktiviteten godkjennes samt det påfølgende semesteret.

Undervisningssemester

Haust

Undervisningsspråk

Engelsk

Vurdering/eksamensform

3 timar skriftleg eksamen. Det er høve til å gje karakter på obligatoriske oppgåver som kan inngå i sluttkarakteren. Dersom det er færre enn 20 deltakarar kan det bli muntleg eksamen. Ingen lovlege hjelpemiddel ved muntleg eksamen.

Karakterskala

Ved sensur av emnet vert karakterskalaen A-F nytta.

INF270 Innføring i optimeringsmetodar

Studiepoeng 10 SP

Krav til forkunnskapar

Ingen

Tilrådde forkunnskapar

Bygger på INF101, MNF130, MAT121.

Mål og innhald

Emnet tek hovudsakleg for seg løysingsmetodar for

lineære optimeringsmodellar, men vil og innehalda noko heiltalsprogrammering og ikkje-lineær optimering. Tema som vert dekkja er mellom anna simplexmetoden og indrepunktsmetoden for lineær programmering, nettverksalgoritmar, dualitetsteori og sensitivitetsanalyse.

Obligatoriske arbeidskrav

Oppgåver. Obligatoriske aktivitetar er gyldige i to semester, det semesteret aktiviteten godkjennes samt det påfølgende semesteret.

Undervisningssemester

Haust (Fargekode: blå)

Undervisningsspråk

Engelsk

Vurdering/eksamensform

3 timar skriftleg eksamen. Det er høve til å gi karakter på obligatoriske oppgåver som kan inngå i sluttkarakteren. Dersom det er færre enn 20 deltakarar kan det bli muntleg eksamen. Lovlege hjelpemiddel vert kunngjorde på Mi Side i starten på kvart semester.

Karakterskala

Ved sensur av emnet vert karakterskalaen A-F nytta.

INF271 Kombinatorisk optimering

Studiepoeng 10 SP

Krav til forkunnskapar

Ingen

Tilrådde forkunnskapar

Bygger på INF270

Mål og innhald

Emnet tek for seg metodar for løysing av kombinatoriske optimeringsproblem og heiltalsprogrammering. Tema som vert dekkja er mellom andre modellar og algoritmar for flyt i nettverk, pardanning, tilordningsproblem, ryggsekkproblem, og dynamisk programmering, tresøkmetodar, og kutteplanalgoritmar.

Undervisningssemester

Uregelmessig

Undervisningsspråk

Engelsk

Vurdering/eksamensform

Munnleg eksamen. Ingen lovlege hjelpemiddel.

Karakterskala

Ved sensur av emnet vert karakterskalaen A-F nytta.

INF272 Ikkje-lineær optimering

Studiepoeng 10 SP

Krav til forkunnskapar

Ingen

Tilrådde forkunnskapar

Bygger på INF270, MAT112

Mål og innhald

Emnet gjev ei innføring i teorien for kontinuerlig optimering. Ein tek for seg nokre av dei mest kjende metodane for optimering av ikkje-lineære funksjonar med og utan sidekrav.

Undervisningssemester

Uregelmessig

Undervisningsspråk

Engelsk

Vurdering/eksamensform

Munnleg eksamen. Ingen lovlege hjelpemiddel.

Karakterskala

Ved sensur av emnet vert karakterskalaen A-F nytta.

INF280 Søking og maskinlæring**Studiepoeng** 10 SP**Krav til forkunnskapar**

Ingen

Tilrådde forkunnskapar

Byggjer på INF101. Det er ein fordel med eit kurs i statistikk.

Mål og innhald

Kurset skal gi innføring i sentrale metodar innafor søking og maskinlæring. Maskinlæring er eit emne under kunnskapsteknologi (kunstig intelligens), der oppgåva går ut på å lage program som automatisk forbetrer seg sjølv under utføring. Kurset er blant anna grunnlag for vidare studiar i bioinformatikk. Studentar som planlegg Master med spesialisering i bioinformatikk blir rådd til å ta kurset som del av bachelorgraden.

Obligatoriske arbeidskrav

Oppgåver. Obligatoriske aktivitetar er gyldige i to semester, det semesteret aktiviteten godkjennes samt det påfølgende semesteret.

Undervisningssemester

Haust

Undervisningsspråk

Engelsk

Vurdering/eksamensform

3 timar skriftleg eksamen. Det er høve til å gi karakter på obligatoriske oppgåver som kan inngå i sluttarakteren. Dersom det er færre enn 20 deltakarar kan det bli munnleg eksamen. Ingen lovlege hjelpemiddel ved muntleg eksamen, kalkulator ved skriftleg eksamen.

Karakterskala

Ved sensur av emnet vert karakterskalaen A-F nytta.

INF282 Bioinformatiske metodar I**Studiepoeng** 10 SP**Krav til forkunnskapar** Ingen**Tilrådde forkunnskapar**

Byggjer på INF280, STAT101

Fagleg overlapp

INF380: 10 SP

Mål og innhald

Metodar for analyse av biologiske sekvensar og strukturar blir gjennomgått, blant anna metodar for oppdagaing og beskriving av fellestrekk (motiv), og korleis desse kan brukast til klassifisering. Andre tema relatert til genomanalyse og proteomikk kan også bli tatt opp, dette kan variere frå år til år.

Obligatoriske arbeidskrav

Obligatoriske oppgåver. Obligatoriske aktivitetar er

gyldige i 2 semester.

Undervisningssemester

Uregelmessig

Undervisningsspråk

Engelsk

Vurdering/eksamensform

Munnleg eksamen. Det er høve til munnleg midtvegseksamen og/eller å gje karakterar på oppgåver som kan inngå i sluttarakteren.

Karakterskala

Ved sensur av emnet vert karakterskalaen A-F nytta.

INF284 Bioinformatiske metoder II**Studiepoeng** 10 SP**Krav til forkunnskapar** Ingen**Tilrådde forkunnskapar**

Byggjer på INF280, STAT101

Fagleg overlapp

INF381: 10 SP

Mål og innhald

Kurset gir ei innføring i utvalgte stor-skala eksperimentelle metodar for kartlegging av biologiske system, med spesiell vekt på metodar for å analysere dei resulterande data. Ein tek særleg opp problemstillingar knytta til mikromatrise- og proteomteknologi.

Undervisningssemester

Uregelmessig

Undervisningsspråk

Engelsk

Vurdering/eksamensform

Det er høve til å gje karakter på oppgåver som kan inngå i sluttarakteren. Munnleg eksamen.

Karakterskala

Ved sensur av emnet vert karakterskalaen A-F nytta.

INF329 Utvalde emne i programutviklingsteknologi**Studiepoeng** 10 SP**Krav til forkunnskapar** Ingen**Tilrådde forkunnskapar**

Byggjer på INF121 (Programmeringsparadigmar).

Mål og innhald

Emnet vil variere frå gong til gong. Aktuelle emne innanfor programutviklingsteori blir tatt opp.

Obligatoriske arbeidskrav

Det kan bli gitt oppgåver som inngår i totalvurderinga. Obligatoriske aktivitetar er gyldige i to semester, det semesteret aktiviteten godkjennes samt det påfølgende semesteret.

Undervisningssemester

Uregelmessig

Undervisningsspråk

Engelsk

Vurdering/eksamensform

Foredrag. Bestått/ikke-bestått. Lovlege hjelpemiddel vert kunnjorte på Mi Side i starten på kvart semester.

Karakterskala

Ved sensur av emnet vert karakterskalaen A-F nytta.

INF334 Videregående algoritmeteknikkar

Studiepoeng 10 SP

Krav til forkunnskapar

Ingen

Tilrådde forkunnskapar

Byggjer på INF235

Mål og innhald

Emnet gjennomgår avanserte metodar for utvikling og analyse av diskrete algoritmer. Desse vil dekkja fleire typar problem: over grafar med bestemt struktur (grafalgoritmer), over geometriske objekt (geometriske algoritmer), der avgjerdsler må takast før heile input er gitt (online-algoritmer), og der input-objektet endrar seg over tid (dynamiske algoritmer). Kurset vil gje grunnlag for forsøk på handtering av NP-harde problem gjennom approximasjonsalgoritmer, randomiserte algoritmer, eller eit studium av problemet sin fixed- parameter kompleksitet.

Undervisningssemester

Haust

Undervisningsspråk

Engelsk

Vurdering/eksamensform

3 timar skriftleg eksamen. Dersom det er færre enn 20 deltakarar kan det bli muntleg eksamen. Ingen lovlege hjelpemiddel.

Karakterskala

Ved sensur av emnet vert karakterskalaen A-F nytta.

INF339 Utvalde emne i algoritmer og kompleksitet

Studiepoeng 10 SP

Krav til forkunnskapar

Ingen

Mål og innhald

Emnet tar opp aktuelle tema i algoritmer og kompleksitet, og innhaldet vil variere fra gong til gong.

Undervisningssemester

Uregelmessig

Undervisningsspråk

Engelsk

Vurdering/eksamensform

3 timar skriftleg eksamen. Dersom det er færre enn 20 deltakarar kan det bli muntleg eksamen. Ingen lovlege hjelpemiddel.

Karakterskala

Bestått/ikke bestått

INF347 Videregående emner/seminar i kryptografi

Studiepoeng 10 SP

Krav til forkunnskapar

Ingen

Tilrådde forkunnskapar

Kjem an på innhald

Mål og innhald

Emnet rettar seg mot vidaregåande studentar på master- og doktorgradsnivå. Innhaldet vil skifte frå gong til gong.

Undervisningssemester

Uregelmessig

Undervisningsspråk

Engelsk

Vurdering/eksamensform

Munnleg eksamen. Ingen lovlege hjelpemiddel.

Karakterskala

Ved sensur av emnet vert karakterskalaen A-F nytta.

INF348 Videregående emne/seminar i datatryggleik

Studiepoeng 10 SP

Krav til forkunnskapar

Ingen

Tilrådde forkunnskapar

Kjem an på innhald

Mål og innhald

Emnet rettar seg mot vidaregåande studentar på master- og doktorgradsnivå. Innhaldet vil skifte frå gong til gong.

Undervisningssemester

Uregelmessig

Undervisningsspråk

Engelsk

Vurdering/eksamensform

Munnleg eksamen. Ingen lovlege hjelpemiddel.

Karakterskala

Ved sensur av emnet vert karakterskalaen A-F nytta.

INF349 Videregående emne/seminar i informasjons- og kodeteori

Studiepoeng 10 SP

Krav til forkunnskapar

Ingen

Tilrådde forkunnskapar

Kjem an på innhald

Mål og innhald

Emnet rettar seg mot vidaregåande studentar på master- og doktorgradsnivå. Innhaldet vil skifte frå gong til gong.

Undervisningssemester

Uregelmessig

Undervisningsspråk

Engelsk

Vurdering/eksamensform

Munnleg eksamen. Ingen lovlege hjelpemiddel.

Karakterskala

Ved sensur av emnet vert karakterskalaen A-F nytta.

INF358 Seminar i visualisering

Studiepoeng 10 SP

Krav til forkunnskapar

Ingen

Fagleg overlapp

VISUAL: 10 SP

Mål og innhald

Studentane vil få følgjande oppgåver, som er vanlege for vitenskapleg arbeid innanfor forskingsfeltet visualisering:(1.) Få oversyn over ein utvald del av visualiseringsforskninga.(2.) Gjere eit eige visualiseringsarbeid (potensielt forskingsarbeid)(3.) Skrive ein vitenskapleg artikkel om (1.) og (2.).(4.) Presentere (1.) og (2.) i form av ein typisk forskingspresentasjon.

Undervisningssemester

Haust

Undervisningsspråk

Standard undervisningsspråk er norsk. Engelsk undervisning (eventuelt supplerende undervisning) blir gitt ved behov.

Vurdering/eksamensform

Essay og munnleg presentasjonIngen hjelpemiddel ved muntleg eksamen, kalkulator ved skriftleg eksamen.

Karakterskala

Ved sensur av emnet vert karakterskalaen A-F nytta.

INF359 Utvalde emner i visualisering

Studiepoeng 10 SP

Krav til forkunnskapar

Ingen

Tilrådde forkunnskapar

INF252 (INF212) Visualisering

Fagleg overlapp

VISUAL2: 10 SP

Mål og innhald

Dette kurset byggjer på det grunnleggjande kurset i visualisering (INF212/252). Innhaldet i kurset orienterer seg mot den nyaste forskinga til visualiseringsgruppa ved UiB. Kurset vil presentere medisinsk visualisering så vel som interaktiv analyse av data frå ulike applikasjonsfelt, mellom anna olje&gass og fiskeri.

Obligatoriske arbeidskrav

Oppgåver. Obligatoriske aktiviteter er gyldige i to semester, det semesteret aktiviteten godkjennes samt det påfølgende semesteret.

Undervisningssemester

Vår

Undervisningsspråk

Engelsk

Vurdering/eksamensform

Beståtte obligatoriske oppgåver. 3 timar skriftleg eksamen. Obligatoriske oppgåver kan telle i den samla karakteren. Om det er få studentar på kurset, kan det bli gitt muntleg eksamen i staden for skriftleg. Ingen hjelpemiddel ved muntleg eksamen.

Karakterskala

Ved sensur av emnet vert karakterskalaen A-F nytta.

INF379 Utvalde emne i optimering

Studiepoeng 10 SP

Krav til forkunnskapar

Ingen

Mål og innhald

Emnet vil variere frå gong til gong. Aktuelle emne innanfor optimering blir tatt opp.

Undervisningssemester

Uregelmessig

Undervisningsspråk

Engelsk

Vurdering/eksamensform

Munnleg eksamen. Ingen lovlege hjelpemiddel.

Karakterskala

Ved sensur av emnet vert karakterskalaen A-F nytta.

INF389 Utvalde emne i bioinformatikk

Studiepoeng 10 SP

Krav til forkunnskapar

Ingen

Tilrådde forkunnskapar

Byggjer på INF380 eller INF381

Mål og innhald

Aktuelle emne frå bioinformatikk blir tatt opp. Emnet vil variere frå år til år.

Undervisningssemester

Uregelmessig

Undervisningsspråk

Engelsk

Vurdering/eksamensform

Munnleg eksamen

Karakterskala

Ved sensur av emnet vert karakterskalaen A-F nytta.

Informatikk emne ved HiB (TOD og MOD)

Institutt for informatikk samarbeider med Høgskulen i Bergen (HiB) i diverse studieprogram. Følgende emne inngår i dette samarbeidet.

TOD077 Datamaskiner og operativsystem

Studiepoeng: 10 SP ved HiB

Undervisningssemester: H

Undervisningsspråk: norsk

Krav til studierett

Emnet er opent for studentar på bachelorprogram ved Institutt for informatikk.

Mål og innhald

Sjå fagplan på heimesida til Høgskolen i Bergen

Læringsutbytte

Faget skal gi innsikt i virkemåten for datamaskiner, samt sammenhengen mellom høgnivåspråk, maskinært språk og maskinkode. Studentene skal videre få grunnleggende kunnskaper om hvordan en datamaskins ressurser best kan organiseres og administreres. Disse kunnskapene skal kunne danne grunnlag for bruk, evaluering og drift av eksisterende operativsystemer. Faget gir brukerkunnskap om Unix operativsystem, inkludert skallprogrammering og grafisk grensesnitt.

Krav til forkunnskaper

Sjå fagplan på heimesida til Høgskolen i Bergen

Fagleg overlapp

INF110: 10 studiepoeng

Undervisning

Forelesninger i klasserom og praktiske øvingar på datalab.

Obligatoriske arbeidskrav

6 øvinger må vere godkjent før eksamen kan avlegges

Vurdering/Eksamensform

4 timers skriftlig eksamen, dersom det er mindre enn 10 oppmeldte til eksamen kan det bli arrangert muntlig eksamen. Faglærer orienterer om eksamensform innen 1.mars/1.oktober.

Læreboken som er brukt i Unix-delen(utan egne notater) er tillatt hjelpemiddel under eksamen

Ved sensur av emnet nyttast karakterskalaen A-F

MOD250 Avansert programvareteknologi

Studiepoeng: 10 SP ved HiB

Undervisningssemester: H

Undervisningsspråk: norsk

Krav til studierett

Emnet er opent for alle studentar knytt til eit studieprogram ved Institutt for informatikk

Mål og innhald

Sjå fagplan på heimesida til Høgskolen i Bergen

Læringsutbytte

I faget skal studentane tilegne seg innsikt i og gjere praktiske erfaringar med bruk av dei mest moderne verktøya og teknikkane innfor programvareteknologiar.

Krav til forkunnskaper

Sjå fagplan på heimesida til Høgskolen i Bergen

Undervisning

4 timar førelesningar og 2 timar Laboratorieøvingar per veke i 13 veker.

Obligatoriske arbeidskrav

Må vere godkjent for å bestå emnet

Vurdering/Eksamensform

- Sluttvurdering på grunnlag av 5 timers skriftleg eksamen (tel 70 %) og 4 obligatoriske øvingar (tel 30 %).

- Dei obligatoriske øvingane utføres i grupper av 2-3 personar. Alle øvingane må vere godkjende før eksamen kan avleggjast.

- Dersom det er mindre enn 10 studentar oppmeldt til eksamen kan det verte arrangert munnleg eksamen.

Faglærer orienterer om eksamensform innan

1.mars/1.oktober.

Ved sensur av emnet nyttast karakterskalaen A-F

MOD251 Moderne systemutviklingsmetoder

Studiepoeng: 10 SP ved HiB

Undervisningssemester: V

Undervisningsspråk: norsk

Krav til studierett

Emnet er opent for alle masterstudentar knytt til eit masterprogram ved Institutt for informatikk

Mål og innhald

Sjå fagplan på heimesida til Høgskolen i Bergen

Læringsutbytte

Studenten skal tilegne seg innsikt i og gjere praktiske erfaringar med bruk av moderne metodar innfor programvareutvikling.

Krav til forkunnskaper

Studiets opptakskrav

Undervisning

4 timar førelesningar og 2 timar Laboratorieøvingar per veke i 13 veker.

Obligatoriske arbeidskrav

Må vere godkjent for å bestå emnet

Vurdering/Eksamensform

Sluttvurdering på grunnlag av 5 timers skriftleg eksamen (tel 70 %) og 4 obligatoriske øvingar (tel 30 %). Dei obligatoriske øvingane utføres i grupper av 2-3 personar. Alle øvingane må vere godkjende før eksamen kan avleggjast. Dersom det er mindre enn 10 studentar oppmeldt til eksamen kan det verte arrangert munnleg eksamen. Faglærer orienterer om eksamensform innan 1.mars/1.oktober. Ingen hjelpemiddel ved eksamen. Ved sensur av emnet nyttast karakterskalaen A-F.

MOD252 Agentteknologier

Studiepoeng: 10 SP ved HiB

Undervisningssemester: H/V

Undervisningsspråk: norsk

Krav til studierett

Emnet er opent for alle masterstudentar knytt til eit masterprogram ved Institutt for informatikk

Mål og innhald

Sjå fagplan på heimesida til Høgskolen i Bergen

Læringsutbytte

Kurset skal gje ein introduksjon til grunnleggjande prinsipp for design og konstruksjon av multiagentsystem. Sentralt i kurset står termen "intelligente agentar". Ulike eigenskapar for intelligente agentar, ulike typar av dei og mønstre for vekselverknad mellom agentar, vil verte utforska i kurset. Eksemplar på applikasjonar av intelligente agentar vil også verte analysert og demonstrert i kurset.

Krav til forkunnskaper

Studiets opptakskrav

Undervisning

Undervisningane vil skje i klasserom og veiledning på datalab. Det forutsettes at arbeid med programmeringsoppgaver skjer i grupper.

Obligatoriske arbeidskrav

Må vere godkjent for å bestå emnet

Vurdering/Eksamensform

Sluttvurdering på grunnlag av 5 timers skriftleg eksamen (tel 70 %) og 4 obligatoriske øvingar (tel 30 %). Dei obligatoriske øvingane utføres i grupper av 2-3 personar. Alle øvingane må vere godkjende før eksamen kan avleggjast. Dersom det er mindre enn 10 studentar oppmeldt til eksamen kan det verte arrangert munnleg eksamen. Faglærer orienterer om eksamensform innan 1.mars/1. oktober. Ingen hjelpemiddel ved eksamen. Ved sensur av emnet nyttast karakterskalaen A-F.

MOD259 Utvalgte emner i programvareutvikling

Studiepoeng: 10 SP ved HiB

Undervisningssemester: H/V

Undervisningsspråk: norsk

Krav til studierett

Emnet er opent for alle masterstudentar knytt til eit masterprogram ved Institutt for informatikk

Mål og innhald

Sjå fagplan på heimesida til Høgskolen i Bergen

Læringsutbytte

Studentene skal tilegne seg moderne teknikkar innfor sanntidsgrafikk.

Krav til forkunnskapar

Studiets opptakskrav

Undervisning

Ca. 10 kollokvietimar der studentene sjølv presenterer stoff. 2-4 laboratorieøvinger.

Obligatoriske arbeidskrav

Må vere godkjent for å bestå emnet.

Vurdering/Eksamensform

2-4 obligatoriske øvingar må vere godkjende før eksamen kan avleggjast. Munnleg eksamen. Ved sensur av emnet nyttast karakterskalaen A-F.

Emne i kjemi (KJEM)

KJEM100 Kjemi i naturen

Studiepoeng 10 SP

Krav til forkunnskapar

Ingen

Tilrådde forkunnskapar

MAT101, kan lesast parallelt.

Fagleg overlapp

K101: 10stp

Mål og innhald

Forståing av korleis naturen og livet er bygd opp av kjemiske sambindingar er sentral i naturvitskaplege fag. Kjemi er studiet av oppbygginga, eigenskapane og reaksjonane til stoff. Av tema som inngår kan nemnast: Atom og molekyl, periodesystemet, støkiometri (mol, konsentrasjon, gasstrykk), reaksjonstyper, kjemisk jamvekt (pH, buffer, titrering, indikator, løyselighet), varmelære, (bio)uorganisk kjemi (metallkompleks), (bio)organisk kjemi (typar av sambindingar, namnsetjing, funksjonelle grupper, biomolekyl). Deler av pensumet vil bli illustrert med praktiske demonstrasjonsforsøk.

Obligatoriske arbeidskrav

Innleveringsoppgåver (gyldige i 6 påfølgande semester).

Undervisningssemester

Haust (Fargekode: gul)

Undervisningsspråk

Norsk

Vurdering/eksamensform

Mappeevaluering basert på midtsemestervurdering (30%), og skriftleg slutteksamen (4t) (70%).

Utfyllande eksamensreglar:

1. Obligatorisk innlevering er gyldig i 6 påfølgande semester.
2. Midtsemestervurdering og slutteksamen har berre gyldigheit i same semester som dei gjennomførast.
3. I semester med undervisning:
 - a) Studentar utan godkjend obligatorisk innlevering frå tidlegare semester må gjennomføre mappeevaluering.
 - b) Studentar med godkjend obligatorisk innlevering frå tidlegare semester kan
 - i. Etter skriftleg melding til instituttet innan fristen for eksamensoppmelding, delta i mappeevalueringa, og må då gjennomføre alle delane av mappeevalueringa inneverande semester
 - ii. Etter skriftleg melding til instituttet innan fristen for eksamensoppmelding, delta i mappeevalueringa, og må då gjennomføre alle delane av mappeevalueringa inneverande semester
4. I semester utan undervisning:
 - a) Studentar med godkjend obligatorisk innlevering kan ta avsluttande eksamen, som då utgjer karaktergrunnlaget.
 - b) Studentar utan godkjend obligatorisk innlevering frå tidlegare kan ikkje avlegge eksamen.Tillatne hjelpemiddel på avsluttande eksamen: Enkel lommekalkulator i tråd med retningslinjene til

fakultetet. Oppgåver, journalar og andre obligatoriske innleveringar må leverast innan fastsette fristar for å få obligatoriske aktivitetar godkjende og for å få tilgang til avsluttande eksamen i emnet.

Karakterskala

Ved sensur av emnet vert karakterskalaen A-F nytta.

KJEM110 Kjemi og energi

Studiepoeng 10 SP

Krav til forkunnskapar

Ingen

Tilrådde forkunnskapar

MAT101, KJEM100

Fagleg overlapp

K101: 10stp; FARM110: 10stp

Mål og innhald

Kjemi er studiet av oppbygginga, eigenskapar og reaksjonar til stoff, og dette emnet introduserer kjemien sine tre aspekt ut frå et fysikalsk perspektiv, kombinert med mange eksemplar henta frå daglegliv, industri og naturen. Av tema som inngår kan nemnast: Tilstandslikningar, energiomgrep (entalpi, fri energi), entropi, reversibilitet, Nernst likning, elektrokjemi, eigenskapar til løysningar, aggregattilstandar og reaksjonskinetikk. Det inngår ein avgrensa laboratoriedel som illustrerer deler av det teoretiske pensum og gjev øving i eksperimentelt arbeid.

Obligatoriske arbeidskrav

Laboratoriekurs m/journal og innleveringsoppgåver. Godkjend HMS-kurs. Dette kan takast same semester i forkant av KJEM110-undervisninga. Meir om HMS-kurset på adresse:

<http://www.uib.no/kj/utdanning/obligatorisk-hms-kurs>

Undervisningssemester

Haust og vår (Fargekode: gul). Emnet har eit avgrensa tal plassar og inngår i undervisningsopptaket. Meir info:

<http://www.uib.no/matnat/utdanning/studiehverdag/undervisningsopptaket>

Undervisningsspråk

Norsk

Vurdering/eksamensform

Mappeevaluering basert på laboratoriekurs (bestått/ikkje bestått), obligatorisk innleveringsoppgåve (bestått/ikkje bestått), midtsemestervurdering (2t) (30%) og skriftleg slutteksamen (4t) (70%).

Utfyllande eksamensreglar:

1. Laboratoriekurset og innleveringsoppgåve er gyldige i 6 påfølgande semester.
2. Midtsemestervurdering og slutteksamen har berre gyldigheit i same semester som dei gjennomførast.
3. I semester med undervisning:
 - a) Studentar utan godkjend laboratoriekurs og innleveringsoppgåve frå tidlegare semester må gjennomføre mappeevaluering.
 - b) Studentar med godkjend laboratoriekurs og innleveringsoppgåve frå tidlegare semester kan Enten

i. Etter skriftleg melding til instituttet innan fristen for eksamensoppmelding, delta i mappeevalueringa, og må då gjennomføre alle delane av mappeevalueringa, bortsett frå laboratoriekurset, i inneverande semester. Eller

ii. Bare avlegge avsluttande eksamen. Resultatet frå denne eksamen utgjer karaktergrunnlaget. Tillatne hjelpemiddel på avsluttande eksamen: Enkel lommekalkulator i tråd med retningslinjene til fakultetet. Oppgåver, journalar og andre obligatoriske innleveringar må leverast innan fastsette fristar for å få obligatoriske aktivitetar godkjende og for å få tilgang til avsluttande eksamen i emnet.

Karakterskala

Ved sensur av emnet vert karakterskalaen A-F nytta.

KJEM120 Grunnstoffenes kjemi

Studiepoeng 10 SP

Krav til forkunnskapar

KJEM110

Fagleg overlapp

K102: 10 stp

Mål og innhald

Emnet omhandlar grunnstoffenes kjemiske eigenskapar i forhold til deira plassering i Det periodiske system. Spesielt leggast det vekt på typiske trekk og slektskapsforhold mellom grunnstoffene og deira kjemiske sambindingar. Vidare inngår oppbygging og eigenskapar til sambindingane, mellom anna bindingsforhold mellom atom samt struktur av molekyl, metall, salt og mineral. I emnet inngår rolla uorganiske sambindingar har i miljø og industri samt metallionane si naturlege rolle i biologiske system.

Obligatoriske arbeidskrav

Skriftlege svar på utvalte kollokvieoppgåver. Obligatoriske aktivitetar er gyldige i seks påfølgande semester.

Undervisningssemester

Haust (Fargekode: gul)

Undervisningsspråk

Norsk

Vurdering/eksamensform

Skriftleg eksamen (4t). Obligatoriske aktivitetar er gyldige i seks påfølgande semester. Tillatne hjelpemiddel på avsluttande eksamen: Enkel lommekalkulator i tråd med retningslinjene til fakultetet. Obligatoriske innleveringar må leverast innan fastsette fristar for å få obligatoriske aktivitetar godkjende og for å få tilgang til avsluttande eksamen i emnet.

Karakterskala

Ved sensur av emnet vert karakterskalaen A-F nytta.

KJEM122 Syntetisk uorganisk kjemi

Studiepoeng 10 SP

Krav til forkunnskapar

KJEM 100 eller KJEM110, KJEM120

Tilrådde forkunnskapar

KJEM210

Fagleg overlapp

K102: 2stp, K241: 2stp, KJEM121: 4stp

Mål og innhald

Emnet har fokus på eksperimentelt arbeid innan moderne uorganisk syntese og stoffkjemi med tilknytning også til organisk-, biomolekylær- og nanokjemi. Det inngår grunnleggande opplæring i eksperimentelle ferdigheiter og øving i behandling av kjemikalier, laboratoriestyr, spektroskopiske og analytiske instrumenter. I kurset inngår eit teoretisk pensum knytt til fagområda og metodane som dekkast i laboratorieøvingane. Emnet er tenkt å danne grunnlag for vidaregåande kurs innan organometallisk kjemi, nanokjemi og biomolekylær kjemi. I tillegg gir kurset elementært grunnlag for vidaregåande kurs innan spektroskopiske metodar og røntgenanalyse.

Obligatoriske arbeidskrav

Laboratoriekurs med journalføring. 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: www.uib.no/kj/utdanning/obligatorisk-hms-kurs Obligatoriske innleveringar må leverast innan fastsette fristar for å få obligatoriske aktivitetar godkjende og for å få tilgang til avsluttande eksamen i emnet.

Undervisningssemester

Vår (Fargekode: gul). Emnet har eit avgrensa tal plassar og inngår i undervisningsopptaket. Meir info: <http://www.uib.no/matnat/utdanning/studiehverdag/undervisningsopptaket>

Undervisningsspråk

Norsk

Vurdering/eksamensform

Skriftleg eksamen (4t). Gjennomført laboratoriekurs er gyldig i 6 påfølgande semester. Tillatne hjelpemiddel på avsluttande eksamen: Enkel lommekalkulator i tråd med retningslinjene til fakultetet. Book of Data. Nuffield Advanced Science. Obligatoriske innleveringar må leverast innan fastsette fristar for å få obligatoriske aktivitetar godkjende og for å få tilgang til avsluttande eksamen i emnet.

Karakterskala

Ved sensur av emnet vert karakterskalaen A-F nytta.

KJEM130 Organisk kjemi

Studiepoeng 10 SP

Krav til forkunnskapar

Ingen

Tilrådde forkunnskapar

KJEM100 eller KJEM110 (110 kan takast samtidig).

Fagleg overlapp

K103: 10stp; FARM130: 10stp

Mål og innhald

Emnet omfattar ein generell oversikt over dei grunnleggande stoffklasser, deira konstitusjon, eigenskapar, viktigaste framstillingsmåtar og reaksjonar. Utanom innføring i grunnomgrepa i organisk kjemi vil viktige anvendelser av organisk kjemi bli diskutert.

Obligatoriske arbeidskrav

Ingen

Undervisningssemester

Vår (Fargekode: rød)

Undervisningsspråk

Norsk

Vurdering/eksamensform

Skriftleg eksamen (4 t). Tillatne hjelpemiddel på avsluttande eksamen: Modellsett.

Karakterskala

Ved sensur av emnet vert karakterskalaen A-F nytta.

KJEM131 Organisk syntese og analyse

Studiepoeng 10 SP

Krav til forkunnskapar

KJEM100 eller KJEM110 (kan lesast parallelt),

KJEM130 (kan lesast parallelt)

Tilrådde forkunnskapar

KJEM130/FARM130

Fagleg overlapp

K103: 5stp, K234: 5stp, K234A: 5stp, FARM131:

10stp

Mål og innhald

Kurset vil omfatte syntese av organiske sambindingar med bruk av mikro- og halvmikroutstyr. Syntesane skal vise korleis organiske reaksjonar dannar basis for industriell verksemd så som organisk fin kjemi og farmasøytisk kjemi, innan tilgrensa fagområde som biologi, geologi, og medisin. Kurset vil gje ei enkel innføring i analytisk organisk kjemi ved bruk av kvalitative analyser og instrumentelle metodar med vekt på spektroskopi. Prinsipp for nokre metodar for stukturanalyse av organiske sambindingar vil bli gjennomgått. Omfattande laboratorie-arbeid med moderne syntetiske reaksjonar og analytiske metodar vil illustrere kva organisk kjemi betyr for samfunnet. Det blir fokusert på metodar innan "grøn kjemi", dvs. korleis ei kan gjera kjemisk syntese på ei miljøvenleg måte.

Obligatoriske arbeidskrav

Laboratoriekurs m/journal (del av mappeevalueringa). 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>

Undervisningssemester

Vår (Fargekode: grønn). Emnet har eit avgrensa tal plassar og inngår i undervisningsopptaket. Meir info: <http://www.uib.no/matnat/utdanning/studiehverdag/undervisningsopptaket> (Frå og med 2012 vil kurset kun gå i haustsemesteret).

Undervisningsspråk

Norsk

Vurdering/eksamensform

Mappeevaluering basert på laboratoriejournal (60%), og skriftleg eksamen (3t) (40%). Utfyllande eksamensreglar:

1. Gjennomført laboratoriekurs og journal gjev rett til å gå opp til eksamen i påfølgande 6 semester.

2. Laboratoriejournalen må alltid leggest fram til vurdering som ein del av mappa.

3. I semester med undervisning, kan

a. Studentar med godkjend laboratoriekurs frå tidlegare semester gå opp til teorieksamen, som då inngår i mappa saman med vurdering av journalen.

b. For studentar utan godkjent laboratoriekurs frå tidlegare semester, må både laboratoriekurs og skriftleg eksamen gjennomførast.

4. I semester utan undervisning, kan

a. Studentar med godkjend laboratoriekurs frå tidlegare semester gå opp til teorieksamen, som då inngår i mappa saman med vurdering av journalen.

b. Studentar utan godkjent laboratoriekurs kan ikkje avleggja eksamen.

Tillatne hjelpemiddel på avsluttande eksamen: Enkel lommekalkulator i tråd med retningslinjene til

fakultetet. Oppgåver, journalar og andre obligatoriske innleveringar må leverast innan fastsette fristar for å få obligatoriske aktivitetar godkjende og for å få tilgang til avsluttande eksamen i emnet.

Karakterskala

Ved sensur av emnet vert karakterskalaen A-F nytta.

KJEM140 Molekylær fysikalsk kjemi

Studiepoeng 10 SP

Krav til forkunnskapar

KJEM110 og MAT101/MAT111 (eller tilsvarande)

Tilrådde forkunnskapar

KJEM120 og PHYS101

Mål og innhald

Emnet vil innehalda enkel kvantemekanikk for å vidareføra den kjemiske bindingslæra frå KJEM120 (og KJEM110) og gje ei grunnleggande forståing av utvalde, viktige spektroskopiske metodar som atomabsorpsjon 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 (enkle kvantemekaniske bilete/modellar og spektroskopiske data) via statistisk mekanikk kan forklara og systematisera makroskopiske eigenskapar som f.eks. i kjemiske reaksjonar, i løysingar, ideelle og reelle ein- og fleiratomige gassar, jamvektskonstantar i gassfase, gitter, absorpsjon m.m. Den kvantemekaniske skildringa av kjemiske system blir knytta til den termodynamiske skildringa ved bruk av statistisk mekanikk. Den teoretiske undervisninga blir kombinert med kvantekjemisk modellering, analyse av spektra og statistiske utrekningar. Utvald programvare blir nytta til simuleringar og visualisering av resultatata av utrekningane.

Obligatoriske arbeidskrav

Obligatoriske oppgåver. Obligatorisk frammøte på dataøvingane og 9 av 12 kollokvier.

Undervisningssemester

Vår (Fargekode: rød). Fyrste gong vår 2012.

Undervisningsspråk

Norsk

Vurdering/eksamensform

Godkjende obligatorisk oppgåve. Godkjende dataøvingar. Skriftleg eksamen (4t). Tillete hjelpemiddel på avsluttande eksamen: Enkel lommekalkulator i tråd med retningslinjene til fakultetet.

Karakterskala

Ved sensur av emnet vert karakterskalaen A-F nytta.

KJEM202 Miljøkjemi

Studiepoeng 10 SP

Krav til forkunnskapar

KJEM100, KJEM110 eller tilsvarende

Tilrådde forkunnskapar

KJEM100, KJEM110, KJEM120, KJEM130

Fagleg overlapp

K202: 10stp

Mål og innhald

Emnet har som hovudtema: (i) Energiproduksjon; (ii) Kjemiske reaksjonar i atmosfæren; (iii) Vatnkjemi og vatnforureining; (iv) Kjemiske forhold i biosfæren; (v) Innflytelse av skadelege stoff i miljøet- både naturlige og menneskeskapte (industri, jordbruk, transport, energiproduksjon etc.). Konkrete tema: bruk av fossilt brensel, gasskraftverk, kjernekraft, kjemikalier ved oljeutvinning, drivhuseffekt, ozon-kjemi, sur nedbør, eutrofiering, pesticid i jordbruk, hormonhemmarar i miljøet, generell industriell forureining (PCB, PAH, KFK, dioxin).

Obligatoriske arbeidskrav Ingen

Undervisningssemester

Haust (Fargekode: grønn). Emnet skal skifte semester til vår. Emnet går neste gong vår 2012.

Undervisningsspråk

Norsk

Vurdering/eksamensform

Skriftleg eksamen (4t) (100%).Tillatne hjelpemiddel på avsluttande eksamen: Enkel lommekalkulator i tråd med retningslinjene til fakultetet. Molekylbyggesett.

Karakterskala

Ved sensur av emnet vert karakterskalaen A-F nytta.

KJEM203 Petroleumskjemi

Studiepoeng 10 SP

Krav til forkunnskapar KJEM110

Tilrådde forkunnskapar

KJEM130

Fagleg overlapp

K203: 10stp

Mål og innhald

Kurset omfattar ei beskriving av den kjemiske samansetnaden og dei fysiske eigenskapane til petroleum, metodar for fraksjonering og analyse, kjemisk grunnlag for dei vanlegaste raffineringmetodane og oversikt over produktspekteret frå raffinering av olje. Vidare vil tema som oljeforureining, alternative drivstoff og fluid-eigenskapar for petroleumsblandingar bli gjennomgått. Litteraturgjennomgang av utvalte tema og bruk av multivariat databehandling på datasett frå

karakterisering av oljer inngår som gruppearbeid.

Obligatoriske arbeidskrav

Prosjektoppgåve med munnleg presentasjon.

Obligatoriske aktivitetar er gyldige i seks påfølgande semester.

Undervisningssemester

Kvar andre haust (neste gong haust 2011) (Fargekode: grønn).

Undervisningsspråk

Engelsk.

Vurdering/eksamensform

Munnleg eksamen. Dersom fleire enn 4 oppmeldte kan det bli skriftleg eksamen (4t). Obligatoriske aktivitetar er gyldige i seks påfølgande semester.Tillatne hjelpemiddel på skriftleg eksamen: Enkel lommekalkulator i tråd med retningslinjene til fakultetet.

Karakterskala

Ved sensur av emnet vert karakterskalaen A-F nytta.

KJEM210 Kjemisk termodynamikk

Studiepoeng 10 SP

Krav til forkunnskapar KJEM110

Tilrådde forkunnskapar

KJEM110, MAT101

Fagleg overlapp

K104: 10stp, K104A: 10stp, FARM210: 10stp

Mål og innhald

Emnet inneheld ei grundig beskriving av termodynamikkens lover, samt utvalte emne innan elektrokjemi og reaksjonskinetikk. Emnet bygger vidare på termodynamiske og kinetiske grunnomgrep introdusert i KJEM110. Emnet omhandlar bl.a. kjemisk likevekt, faselikevektar, fasediagram (overgangar mellom gass, væske og faste stoff), eigenskapar av væskeblandingar og løysingar av stoff i væsker. Sentrale omgrep og fenomen vil bli undersøkt i laboratedelen.

Obligatoriske arbeidskrav

Laboratoriekurs m/rapport og lab.-førebuing.

Obligatoriske aktivitetar er gyldige i ti 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>

Undervisningssemester

Haust (Fargekode: blå). Emnet har eit avgrensa tal plassar og inngår i undervisningsopptaket. Meir info: <http://www.uib.no/matnat/utdanning/studiehverdag/undervisningsopptaket>

Undervisningsspråk

Norsk

Vurdering/eksamensform

Skriftleg eksamen (4t). Obligatoriske aktivitetar er gyldige i ti påfølgande semester. Tillatne hjelpemiddel på avsluttande eksamen: Enkel lommekalkulator i tråd med retningslinjene til fakultetet.Obligatoriske innleveringar må leverast innan fastsette fristar for å få obligatoriske aktivitetar godkjende og for å få tilgang til avsluttande eksamen i emnet.

Karakterskala

Ved sensur av emnet vert karakterskalaen A-F nytta.

KJEM214 Overflate-og kolloidkjemi

Studiepoeng 10 SP

Krav til forkunnskapar

KJEM110, KJEM210, eller tilsvarande.

Tilrådde forkunnskapar

Ingen

Fagleg overlapp

K214: 10 stp, K214A: 10 stp

Mål og innhald

Kurset er ei innføring i overflate og kolloidkjemi, dvs det omhandlar system der overflate-eigenskapane dominerar. Det vil derfor bli lagt vekt på overflatespenning, molekylære monolag, selv-aggregerande system på nano-skala, adsorpsjon på overflater og reologiske prosesser.

Obligatoriske arbeidskrav

Ingen

Undervisningssemester

Haust

Undervisningsspråk

Norsk

Vurdering/eksamensform

Skriftleg eksamen (4t). Tillatne hjelpemiddel på avsluttande eksamen: Enkel lommekalkulator i tråd med retningslinjene til fakultetet.

Karakterskala

Ved sensur av emnet vert karakterskalaen A-F nytta.

KJEM217 Biofysikalsk kjemi

Studiepoeng 10 SP

Krav til forkunnskapar

KJEM210, KJEM251, eller tilsvarande

Fagleg overlapp

K217: 10stp, K217A: 10stp

Mål og innhald

Studentane får ei grundig innføring i fysikalsk/kjemiske prinsipp anvendt på biomolekylære system. Emnet vil vere obligatorisk for mastergrads- og doktorgradsstudentar med oppgåve i biomolekylær/biorganisk kjemi.

Obligatoriske arbeidskrav

Semesteroppgåve med munnleg presentasjon.

Obligatoriske aktivitetar er gyldige i seks påfølgande semester.

Undervisningssemester

Kvar andre vår.

Undervisningsspråk

Engelsk

Vurdering/eksamensform

Munnleg eksamen. Dersom fleire enn 4 oppmeldte kan det bli skriftleg eksamen (4t).

Karakterskala

Ved sensur av emnet vert karakterskalaen A-F nytta.

KJEM220 Molekylmodellering

Studiepoeng 10 SP

Krav til forkunnskapar

KJEM110, MAT101/MAT111 eller tilsvarande

Tilrådde forkunnskapar

KJEM110, KJEM120, KJEM130, MAT101

Fagleg overlapp

K220: 10 stp

Mål og innhald

Emnet gjev ei innføring i teoretiske berekningar av molekylers struktur, energi og andre eigenskapar. Studentane introduserast først til modeller basert på klassisk fysikk: molekylmekanikk og molekylodynamikk. Dette er metodar som har atomet som minste eining og som er velegna til studium av store molekylar. Hovudvekta ligg imidlertid på modeller som har elektronet som minste eining, og som dermed må baserast på kvantemekanikk. Studentane får ei enkel innføring i molekylorbital-baserte metodar (Hückel, Hartree-Fock og DFT) og nyttar desse til å beskrive og diskutere kjemisk binding, struktur og reaktivitet. Studentane vil i stor grad nytte eksisterande programvare til å gjere eigne berekningar av molekylære eigenskapar.

Obligatoriske arbeidskrav

Øvingsoppgåver. Obligatoriske aktivitetar er gyldige i 6 påfølgande semester.

Undervisningssemester

Haust

Undervisningsspråk

Engelsk

Vurdering/eksamensform

Skriftleg eksamen (4t). Dersom 4 eller færre oppmeldte kan det bli munnleg eksamen. Obligatoriske aktivitetar er gyldige i 6 påfølgande semester. Tillatne hjelpemiddel på avsluttande eksamen: Enkel lommekalkulator i tråd med retningslinjene til fakultetet. Molekylbyggesett. Obligatoriske innleveringar må leverast innan fastsette fristar for å få obligatoriske aktivitetar godkjende og for å få tilgang til avsluttande eksamen i emnet.

Karakterskala

Ved sensur av emnet vert karakterskalaen A-F nytta.

KJEM221 Grunnleggjande kvantemekanikk

Studiepoeng 10 SP

Krav til forkunnskapar

Ingen

Tilrådde forkunnskapar

MAT121

Fagleg overlapp

PHYS201: 10stp, K221: 10 stp

Mål og innhald

Innleiingsvis vil det bli gjeven ein gjennomgang av enkle, eksakt løysbare system. Deretter blir den kvantemekaniske teorien presentert aksiomatisk og sentrale sider ved den kvantemekaniske beskrivinga

blir belyst og problematisert. Framstillinga nyttar i stor grad omgrep frå lineær algebra. Viktige satsar for punktgrupper blir utleia og nytta for å oppnå forenklingar basert på molekylers symmetri. Det blir gjeven ei innføring i tidsavhengig og tidsuavhengig perturbasjonsteori, med bl.a. utleiing av Fermis gylne regel.

Obligatoriske arbeidskrav

Ingen

Undervisningssemester

Kvar andre vår. Neste gong vår 2013.

Undervisningsspråk

Engelsk

Vurdering/eksamensform

Skriftleg eksamen (4t). Midtveiseeksamen og/eller innleverte arbeider kan gjelde inntil 25% av endeleg karakter. Dersom det er få deltakarar på kurset kan det bli munnleg eksamen. Tillatne hjelpemiddel ved avsluttande eksamen: Matematisk formelsamling, lommekalkulator og 5 A4-sider med studentane sine egne notat.

Karakterskala

Ved sensur av emnet vert karakterskalaen A-F nytta.

KJEM225 Planlegging av eksperiment og analyse av fleirvariable data

Studiepoeng 10 SP

Krav til forkunnskapar

MAT101/MAT111

Fagleg overlapp

K225: 10 stp. PTEK226: 5 stp

Mål og innhald

Emnet gjev ei innføring i sentrale fleirvariable metodar anvendt på spektroskopiske, kromatografiske og andre typar fleirvariable data frå farmasi, medisinsk diagnose og plantemedisin, havbruk og petroleum. Sentrale områder er forsøksplanlegging for å oppnå maksimal informasjon frå få forsøk, mønstergjenkjenning for å studere komplekse kjemiske og biologiske system, regresjon for å kunne prediktere kvalitet frå råvarer og prosessvariablar og kalibrering for å frambringe raske og presise automatiserte analyser basert på moderne kjemisk instrumentering. Dataprogram med grafisk grensesnitt nyttast for analyse og visualisering av fleirvariable data.

Obligatoriske arbeidskrav

Dataøvingar m/journal. Obligatoriske aktivitetar er gyldige i seks påfølgande semester.

Undervisningssemester Haust

Undervisningsspråk Norsk

Vurdering/eksamensform

Skriftleg eksamen (4t). Obligatoriske aktivitetar er gyldige i seks påfølgande semester. Tillatne hjelpemiddel på avsluttande eksamen: Enkel lommekalkulator i tråd med retningslinjene til fakultetet. Obligatoriske innleveringar må leverast innan fastsette fristar for å få obligatoriske aktivitetar godkjende og for å få tilgang til avsluttande eksamen i emnet.

Karakterskala

Ved sensur av emnet vert karakterskalaen A-F nytta.

KJEM230 Analytisk organisk kjemi

Studiepoeng 10 SP

Krav til forkunnskapar

KJEM110, KJEM130, KJEM131, eller tilsvarende

Tilrådde forkunnskapar

KJEM110, KJEM130, KJEM131, KJEM250

Fagleg overlapp

K234: 10 stp. K234A: 10stp

Mål og innhald

Kurset omfattar analyse av organiske sambindingar ved hjelp av moderne kromatografiske og spektroskopiske metodar. Aktuelle problemstillingar henta frå industri (farmasøytisk-, matvare-, etc.) og kontrollarbeid (miljø-, doping-, etc.) vil bli gjennomgått. Kromatografidelen omhandlar teknikkar basert på adsorpsjon-, fordeling-, ionebytting- og eksklusjonsprinsipp. Vidare behandlast prøveopparbeiding, kvantitativ analyse og elektroforetiske metodar. Under spektroskopi behandlast infrarød, ultrafiolett og kjernemagnetisk resonans spektroskopi (NMR), og massespektrometri (MS) - med størst fokus på moderne bruk av NMR og MS.

Obligatoriske arbeidskrav

Laboratoriekurs m/journal. Obligatoriske aktivitetar er gyldige i seks 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>

Undervisningssemester

Vår. Emnet har eit avgrensa tal plassar og inngår i undervisningsopptaket. Meir info: <http://www.uib.no/matnat/utdanning/studiehverdag/undervisningsopptaket> Masterstudentar har fyrsteprioritet på emnet. (Frå og med 2012 vil kurset kun gå i haustsemesteret).

Undervisningsspråk

Norsk

Vurdering/eksamensform

Skriftleg eksamen (4t). Obligatoriske aktivitetar er gyldige i seks påfølgande semester. Tillatne hjelpemiddel på avsluttande eksamen: Enkel lommekalkulator i tråd med retningslinjene til fakultetet. Obligatoriske innleveringar må leverast innan fastsette fristar for å få obligatoriske aktivitetar godkjende og for å få tilgang til avsluttande eksamen i emnet.

Karakterskala

Ved sensur av emnet vert karakterskalaen A-F nytta.

KJEM231 Vidaregåande organisk kjemi

Studiepoeng 10 SP

Krav til forkunnskapar

KJEM110, KJEM130, KJEM131 eller tilsvarande

Fagleg overlapp

K231: 10stp

Mål og innhald

Emnet omfattar organiske reaksjonar og mekanismer utover det som har blitt gjennomgått i KJEM130 eller tilsvarande kurs. Reaksjonane blir diskuterte og systematiserte ut frå eigenskapane til dei funksjonelle gruppene, med bindingstilhøve og konformasjonelle forhold som utgangspunkt. Det blir serleg lagt vekt på stereokjemiske aspekt ved reaksjonane. Vidare blir det diskutert korleis dei kjemiske reaksjonane kan nyttast til å lage organiske sambindingar med fleire funksjonelle grupper; dette blir illustrert med døme frå kjemisk og farmasøytisk industri. Det vil også bli gitt eit oversyn over viktige stoff som finst i naturen eller som blir brukte til ulike formål i samfunnet. Relevante miljøproblem knytt til grupper av organiske sambindingar vil også bli omtala.

Obligatoriske arbeidskrav

Innlevering av mist fem oppgavesett. Mist to av desse må vera innleverte før midtsemesterprøva.

Undervisningssemester Haust

Undervisningsspråk Engelsk

Vurdering/eksamensform

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

Utfyllande eksamensreglar:

1. Prosjektoppgåve og midtsemesterprøve er gyldige i fire påfølgande semester:

2. I semester med undervisning:
a) Studentar med godkjend prosjektoppgåve og midtsemesterekamen 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 midtsemesterekamen 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.

Karakterskala

Ved sensur av emnet vert karakterskalaen A-F nytta.

KJEM232 Eksperimentell organisk syntese

Studiepoeng 10 SP

Krav til forkunnskapar

KJEM110, KJEM130, KJEM131, eller tilsvarande.

Tilrådde forkunnskapar

KJEM 231 (kan takast parallelt) og KJEM230.

Fagleg overlapp

K231: 5stp, K242: 5 stp

Mål og innhald

Gjennom eksperimentelt arbeid vil studenten lære forskjellige laboratorieteknikkar samt fleire sentrale syntetiske reaksjonar frå organisk og metallorganisk kjemi. Relevante analytiske teknikkar vil bli diskuterte og brukte. Studenten skal lære seg å arbeide på ein trygg, sikker og nøyaktig måte, i samsvar med god HMS-praksis.

Obligatoriske arbeidskrav

Laboratoriekurs m/journal og to større rapporter, opplæring i instrumentbruk, munnlege presentasjonar og mindre skriftlege oppgåver. 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>

Undervisningssemester

Haust. Emnet har eit avgrensa tal plassar og inngår i undervisningsopptaket. Meir info:

<http://www.uib.no/matnat/utdanning/studiehverdag/undervisningsopptaket>. Masterstudentar har fyrsteprioritet på emnet.

Undervisningsspråk Engelsk

Vurdering/eksamensform

Karakter for kurset blir gjevne på følgjande grunnlag:

- Laborariearbeid etter kriterium som er gjevne på førehand (25%)

- Laborariejournalar, rapportar, andre skriftlege oppgåver og munnlege presentasjonar (25%)

- Munnleg eksamen (50%). (Dersom fleire enn 4 oppmeldte kan det bli skriftleg eksamen (2t)).

Utfyllande eksamensreglar:

1. I undervisningssemester må alle obligatoriske delar utførast. Avsluttande eksamen kan ein fyrst ta når alle obligatoriske delar er bestått.

2. I semester utan undervisning:

- Studentar som har gjennomført kurset og har fått godkjent alle obligatoriske delar, kan også gå opp til avsluttande eksamen året etter.

- Studentar utan godkjende obligatoriske delar frå året før kan ikkje ta eksamen. Oppgåver, journalar og andre obligatoriske innleveringar må leverast innan fastsette fristar for å få obligatoriske aktivitetar godkjende og

for å få tilgang til avsluttande eksamen i emnet.

Karakterskala

Ved sensur av emnet vert karakterskalaen A-F nytta.

KJEM233 Organisk massespektrometri

Studiepoeng 10 SP

Krav til forkunnskapar

KJEM130 eller tilsvarande

Tilrådde forkunnskapar

KJEM 110, KJEM120, KJEM121/KJEM122, KJEM130, KJEM131 og KJEM210

Fagleg overlapp

K333: 6stp

Mål og innhald

Emnet omhandlar metodar og teknikkar innan organisk massespektrometri. Forskjellege typar instrument og bruken av instrumenta blir diskutert. Systematisering av fragmentering og tolking av spektra vil leggast stor vekt. Strukturbestemming av kompliserte og polyfunksjonelle molekylar blir illustrert.

Undervisningssemester

Haust. Emnet skal gå haust 2011 dersom behov.

Undervisningsspråk

Engelsk

Vurdering/eksamensform

Munnleg eksamen. Dersom fleire enn 4 oppmeldte kan det bli skriftleg eksamen (4t). Tillatne hjelpemiddel på avsluttande eksamen: Enkel lommekalkulator i tråd med retningslinjene til fakultetet. Linjal.

Karakterskala

Ved sensur av emnet vert karakterskalaen A-F nytta.

KJEM238 Naturstoffkjemi

Studiepoeng 10 SP

Krav til forkunnskapar

KJEM130 eller tilsvarande

Fagleg overlapp

K332: 9stp, FARM238: 10stp, KJEM332: 10stp

Mål og innhald

Kurset startar med ei kort innføring i plantesystematikk. Sentrale gift- og medisinplantar samt natrlegemidlar vert omtala. Viktige stoffklassar (sekundære metabolittar) i og frå naturen vert framheva, og det vert lagt vekt på klassifisering, nomenklatur, struktur, biosyntese, førekomstar, analyse og farmasøytiske perspektiv.

Obligatoriske arbeidskrav

Laboratoriekurs. Obligatoriske aktivitetar er gyldige i seks påfølgande semester. Obligatoriske innleveringar må leverast innan fastsette fristar for å få obligatoriske aktivitetar godkjende og for å få tilgang til avsluttande eksamen i emnet. Godkjend HMS-kurs. Dersom du ikkje har godkjend HMS-kurs ved Kjemisk institutt, UiB frå tidlegare, må kurset takast same semester i forkant av undervisninga. Meir om HMS-kurset på adresse: <http://www.uib.no/kj/utdanning/obligatorisk-hms-kurs>

Undervisningssemester Vår

Undervisningsspråk Norsk

Vurdering/eksamensform

Skriftleg eksamen (4t). Dersom det er få deltakarar kan det verta munnleg eksamen. Lovlege hjelpemiddel på eksamen er: Enkel lommerekonar og molekylbyggjesett. Obligatoriske innleveringar må leverast innan fastsette fristar for å få obligatoriske aktivitetar godkjende og for å få tilgang til avsluttande eksamen i emnet.

Karakterskala

Ved sensur av emnet vert karakterskalaen A-F nytta

FARM236 Legemiddelkjemi

Studiepoeng 10 SP

Krav til forkunnskapar

Ingen

Fagleg overlapp

Ingen

Mål og innhald

Kurset omfattar dei viktigaste legemiddel og legemiddelgruppene sin kjemi: tredimensjonal konfigurasjon, syntese, metabolisme og stabilitet. Vidare vert samanhengen mellom tredimensjonal struktur av legemiddelet og biologisk aktivitet vektlagt.

Obligatoriske arbeidskrav

Ingen

Undervisningssemester

Vår

Undervisningsspråk

Norsk

Vurdering/eksamensform

Skriftlig eksamen (4 timar). Dersom det er få deltakarar kan det bli munnleg eksamen. Lovleg hjelpemiddel på eksamen er: Enkel lommerekonar

Karakterskala

Ved sensur av emnet vert karakterskalaen A-F nytta.

KJEM243 Metallorganisk katalyse

Studiepoeng 10 SP

Krav til forkunnskapar

Ingen

Tilrådde forkunnskapar

KJEM110, KJEM120, KJEM130, KJEM210.

Kunnskapar frå KJEM220 er ein fordel.

Fagleg overlapp

K 343: 10stp, K 343A: 10stp, KJEM343: 10stp

Mål og innhald

Emnet omhandlar hovudsakleg kjemien til kompleks av transisjonsmetalla, - klassisk koordinasjonskjemi, organometallisk kjemi og biouorganisk kjemi. Kjemiske eigenskapar diskuterast.

Obligatoriske arbeidskrav Ingen

Undervisningssemester

Kvar andre haust. Neste gong haust 2011. Emnet går ikkje dersom studenttalet er lavt. Emnet inngår i undervisningsopptaket. Meir info: <http://www.uib.no/matnat/utdanning/studiehverdag/undervisningsopptaket>

Undervisningsspråk Engelsk

Vurdering/eksamensform

Munnleg eksamen. Dersom fleire enn 4 oppmeldte kan det bli skriftleg eksamen (4t).

Karakterskala

Ved sensur av emnet vert karakterskalaen A-F nytta.

KJEM244 Nanokjemi

Studiepoeng 10 SP

Krav til forkunnskapar

Ingen

Tilrådde forkunnskapar

KJEM250 (kan takast samtidig)

Mål og innhald

Nanokjemi er eit lavaregrads emne som vert tilbydd studentar som er interessert i vitskapen rundt nanomaterial. Storleiker på 1 til 100 nanometer er av fundamental viktighet i materialteknologi. Endringa av kjemiske og fysiske eigenskaper, avhengig av storleikseffektar, gjev den ultimate inspirasjon for utvikling av nanostrukturerte katalysatorar og "quantum confined" material. Emnet vil introdusere studenten til syntese, identifisering, funksjonalisering og bruk av desse nye materiala. Kurset vil spesielt legge vekt på følgjande tema: metalliske og oksidiske nanopartiklar, ligandstabiliserte nanoklustere, nanoporøse material ("open-framework" uorganiske sambindingar) som metallorganiske sambindingar, krystallinske porøse silisiumoksidmaterial inkludert zeolitter, "zeotypes", pillared clays, og periodisk mesoporøs silika, nanoporøse oksid, nanoporøse metall, og nanoporøse karbonsambindingar som "aktivert karbon" og einvegga nanotubar. Syntetiske strategiar omfattar invers micelle teknikk, framgangsmåtar basert på templat, sol-gel prosessen via metall alkoxid startambindingar, isomorf substitusjon, kokondensasjon, postsyntetisk derivatisering, impregnering, metall gass fase utfelling, overflate organometallisk kjemi, og "flaskeskip"-syntese. Relevansen av slike nanostrukturerte material for avansert materialvitskap, organisk syntese, katalyse, og adsorpsjon/separasjons prosessar vert demonstrert.

Obligatoriske arbeidskrav

Godkjend laboratoriekurs, labpresentasjon og kollokvium. Obligatoriske aktivitetar er gyldige i seks påfølgjande semester. Godkjend HMS-kurs. Dersom du ikkje har godkjend HMS-kurs ved Kjemi 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>

Undervisningssemester

Haupt. Emnet går ikkje dersom studenttalet er lavt. Kurset vil ikkje gå haust 2011.

Undervisningsspråk

Engelsk

Vurdering/eksamensform

Munnleg eksamen (tel 70% av karakteren) (dersom fleire enn 4 oppmeldte kan det bli skriftleg eksamen (3t.)) og munnleg presentasjon av labprosjekt (30%). Obligatoriske aktivitetar er gyldige i seks påfølgjande semester.

Karakterskala

Ved sensur av emnet vert karakterskalaen A-F nytta.

KJEM250 Analytisk kjemi

Studiepoeng 10 SP

Krav til forkunnskapar

KJEM110, KJEM131, eller tilsvarende

Tilrådde forkunnskapar

KJEM120, KJEM210, MAT101/MAT111, STAT101/STAT110, eller tilsvarende

Fagleg overlapp

K241: 10stp, FARM250: 10stp

Mål og innhald

Kurset gjev ei innføring i kvantitativ analyse av uorganiske og organiske sambindingar i dei vanlegaste prøvematrisher, som luft, vatn, fast stoff, biologisk materiale. Alle trinn i analysegangen vil bli omhandla, som i) prøvetaking, ii) prøveopparbeiding, inkludert derivatisering og bruk av standardar for kvantifisering, iii) våtkjemisk og instrumentell analyse, iv) databehandling, inkludert vurdering av nøyaktigheit og presisjon, v) presentasjon av analyseresultat, vi) kvalitetssikring av laboratorium. I laboratoriekurset skal studentane bestemme konsentrasjonar, tildels på ppm-nivå, av analyttar i reelle prøver.

Obligatoriske arbeidskrav

Laboratoriekurs. Karakteren i godkjenning av analyseresultater på lab og føring av labjournaler er gyldig i 6 påfølgjande semester. Godkjend HMS-kurs. Dersom du ikkje har godkjend HMS-kurs ved Kjemi 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>

Undervisningssemester

Vår (Fargekode: rød). Emnet har eit avgrensa tal plassar og inngår i undervisningsopptaket. Meir info: <http://www.uib.no/matnat/utdanning/studiehverdag/undervisningsopptaket>

Undervisningsspråk

Norsk

Vurdering/eksamensform

1. Godkjenning av analyseresultater på lab (1/4)

2. Føring av labjournaler (1/4)

3. Skriftleg eksamen (4t) (2/4)

Punkt 1 og 2 vil bli vurdert på grunnlag av samtlige øvelser i kurset.

Dersom alle øvelser er godkjent, uansett antall innleveringar vil studenten få bestått. Dersom alle innleveringar er godkjent på første forsøk blir karakteren A. Ved stryk på minst ein av dei tre delane, vil karakteren i emnet bli F (stryk).

Utfyllande eksamensregler:

1. Karakteren i godkjenning av analyseresultater på lab og føring av labjournaler er gyldig i 6 påfølgjande semester.

2. I semester med undervisning:

Studentar med godkjend laboratoriekurs frå tidlegare semester kan gå opp til avsluttande eksamen, som då inngår i mappa saman med karakter på godkjenning av analyseresultater på lab og føring av journaler. Den avsluttande eksamen tel 2/4 i karaktersettjninga.

3. I semester utan undervisning:

- a) Studentar med godkjend laboratoriekurs kan berre gå opp til avsluttande eksamen, som då inngår i mappa saman med karakter på godkjenning av analyseresultater på lab og føring av journaler. Den avsluttande eksamen tel 2/4 i karaktersettjninga.
- b) Studentar utan godkjend laboratoriekurs frå tidlegare kan ikkje avlegge eksamen. Tillatne hjelpemiddel på avsluttande eksamen: Enkel lommekalkulator i tråd med retningslinjene til fakultetet.
- Obligatoriske innleveringar må leverast innan fastsette fristar for å få obligatoriske aktivitetar godkjende og for å få tilgang til avsluttande eksamen i emnet.

Karakterskala

Ved sensur av emnet vert karakterskalaen A-F nytta.

KJEM251 NMR-spektroskopi 1

Studiepoeng 10 SP

Krav til forkunnskapar

Ingen

Tilrådde forkunnskapar

KJEM230. Forkunnskapar i kvantemekanikk er nyttige.

Fagleg overlapp

K304: 10 stp

Mål og innhald

Kurset gjev ei enkel innføring i grunnleggjande NMR-teori, ei grundig innføring i praktisk moderne puls/FT NMR-spektroskopi for væskefase. Oppsett og gjennomføring av ei rekke standard 1- og 2-dimensjonale eksperimentar blir gjennomgått i praktiske øvingar på eit moderne NMR-laboratorium. For dei 2-dimensjonale NMR-eksperimenta nyttar ein homonukleære og heteronukleære skalare koplingar eller homonukleære dipolare koplingar. Teorien for dei tilhøyrande pulssekvensane vil også bli gjennomgått.

Obligatoriske arbeidskrav

Laboratoriekurs. Obligatoriske aktivitetar er gyldige i seks 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 undervisninga. Meir om HMS-kurset på adresse:

<http://www.uib.no/kj/utdanning/obligatorisk-hms-kurs>

Undervisningssemester

Haust. Emnet har eit avgrensa tal plassar og inngår i undervisningsopptaket. Meir info:

<http://www.uib.no/matnat/utdanning/studiehverdag/undervisningsopptaket> . Masterstudentar har fyrsteprioritet på emnet.

Undervisningsspråk

Engelsk

Vurdering/eksamensform

Munnleg eksamen. Dersom fleire enn 4 oppmeldte kan det bli skriftleg eksamen (4t). Obligatoriske aktivitetar er gyldige i seks påfølgjande semester.

Tillatne hjelpemiddel på avsluttande skriftleg eksamen: Enkel lommekalkulator i tråd med retningslinjene til fakultetet. Obligatoriske innleveringar må leverast innan fastsette fristar for å få obligatoriske aktivitetar godkjende og for å få tilgang til avsluttande eksamen i emnet.

Karakterskala

Ved sensur av emnet vert karakterskalaen A-F nytta.

KJEM306 NMR-spektroskopi II

Studiepoeng 10 SP

Krav til forkunnskapar

KJEM251 eller tilsvarende

Tilrådde forkunnskapar

KJEM221, MAT121 eller tilsvarende. KJEM220 er også nyttig.

Fagleg overlapp

K305: 10 stp, K305A: 10 stp

Mål og innhald

Emnet gjev ei grundig innføring i teorien bakte moderne pulse NMR-spektroskopi i væsker. Kurset dekkar også spinnsystem, relaksasjon, Overhauser-effekten, kjemisk utveksling, diffusjon i tillegg til grunnleggjande multidimensjonale og multinukleære NMR-experimnt. Praktiske døme, dataprogram og -simuleringar blir brukte til å illustrera dei teoretiske prinsippa.

Undervisningssemester

Vår

Undervisningsspråk

Engelsk

Vurdering/eksamensform

Skriftleg eksamen (4 t). Dersom 4 eller færre oppmeldte kan det bli munnleg eksamen.

Karakterskala

Ved sensur av emnet vert karakterskalaen A-F nytta.

KJEM317 Kjernemagnetisk resonans spektroskopi i fast fase

Studiepoeng 5 SP

Krav til forkunnskapar

KJEM 210, KJEM 251, eller tilsvarende

Tilrådde forkunnskapar

KJEM210, KJEM251, KJEM305 eller tilsvarende

Fagleg overlapp

K317: 5stp

Mål og innhald

Emnet omfattar NMR på statiske prøver, orienterte prøver og MAS-NMR.

Obligatoriske arbeidskrav

Ingen

Undervisningssemester

Uregelmessig (vår), undervises ved behov. Emnet inngår i undervisningsopptaket. Meir info:

<http://www.uib.no/matnat/utdanning/studiehverdag/undervisningsopptaket> .

Undervisningsspråk

Engelsk

Vurdering/eksamensform

Munnleg eksamen. Dersom fleire enn 4 oppmeldte kan det bli skriftleg eksamen (4t).

Karakterskala

Ved sensur av emnet vert karakterskalaen A-F nytta.

KJEM319 Eksperimentelle teknikkar i fysikalsk kjemi

Studiepoeng 10 SP

Krav til forkunnskapar

Ingen

Tilrådde forkunnskapar

KJEM210, KJEM214

Fagleg overlapp

K319: 3stp

Mål og innhald

I kurset inngår eit utval av ulike teknikkar og instrumentering som vil vere aktuelle å bruke under mastergradsstudiet i fysikalsk kjemi. I tillegg til innføring i teorien bak dei ulike teknikkane vil studentane få praktisk opplæring i bruk av instrumenta. Det blir vidare gjeve ei innføring i bruk av bibliotektenester samt bruk av ulike internettbaserte verktøy for innhenting av informasjon. I kurset inngår ei prosjektoppgåve, der bruk av eit eller fleire av instrumenta dekkja av kurset vil inngå. Rettleiing, individuelt eller i små grupper, vert gjeven undervegs.

Obligatoriske arbeidskrav

Forelesingar, laboratorieøvingar m/rapporter, prosjektoppgåve, bibliotek.

Undervisningssemester

Vår, undervises ved behov. Emnet inngår i undervisningsopptaket. Meir info:

<http://www.uib.no/matnat/utdanning/studiehverdag/undervisningsopptaket>

Undervisningsspråk

Engelsk

Vurdering/eksamensform

Godkjend alle obligatoriske deler. Bestått/ikkje bestått Utfyllande eksamensregler:

1. Alle deler av kurset er obligatoriske. Kurset bedømmast som bestått når obligatorisk undervisning har blitt følgt, og alle rapporter frå laboratorieøvingar samt prosjektoppgåve har blitt godkjend.
2. Studentar som har følgt obligatorisk undervisning kan utføre laboratorieøvingar og prosjektoppgåve i 6 påfølgande semester under føresetnad at undervisninga dekker dei metodar og teknikkar som skal nyttast. Dvs at eventuell ny instrumentering ikkje nødvendigvis kan nyttast av studenten.
3. Prosjektoppgåva utførast etter at alle laboratorieøvingane er godkjende.
4. I semester med undervisning kan studentar med godkjende deler frå tidlegare få fritak for desse i 6 påfølgande semester. Dette forutset at tidlegare moteke undervisning fortsatt er relevant for dei øvingar og prosjektoppgåve som gjenstår
5. I semester utan undervisning vil det for studentar som har følgt obligatorisk undervisning kunne vere anledning til å utføre laboratorieøvingar og prosjektoppgåve etter avtale med emneansvarlig.

Karakterskala

Ved sensur av emnet vert bestått/ikkje bestått nytta.

KJEM321 Kvantekjemiske metodar

Studiepoeng 10 SP

Krav til forkunnskapar

KJEM221/PHYS201 og MAT121

Fagleg overlapp

K321: 10 stp

Mål og innhald

Emnet omfattar deler av den kvantemekaniske teori for system med mange elektron. Første del av kurset omfattar antisymmetriske bølgefunksjonar, spinkopling, annenkvantisering, samt utleiing av Hartree-Fock og Roothaan likningane. Deretter vert teori for og eigenskapar ved ulike moderne metodar som inkluderer elektron-elektron korrelasjon, både basert på tettleiksfunksjonalteori (DFT), og overlaging av elektronkonfigurasjonar gjennomgått.

Obligatoriske arbeidskrav

Øvingsoppgåver. Obligatoriske aktivitetar er gyldige for 6 påfølgande semester.

Undervisningssemester

Uregelmessig. Emnet inngår i undervisningsopptaket. Meir info:

<http://www.uib.no/matnat/utdanning/studiehverdag/undervisningsopptaket>

Undervisningsspråk

Engelsk

Vurdering/eksamensform

Munnleg eksamen. Obligatoriske aktivitetar er gyldige for 6 påfølgande semester. Obligatoriske innleveringar må leverast innan fastsette fristar for å få obligatoriske aktivitetar godkjende og for å få tilgang til avsluttande eksamen i emnet.

Karakterskala

Ved sensur av emnet vert karakterskalaen A-F nytta.

KJEM322 Teoretisk spektroskopi

Studiepoeng 10 SP

Krav til forkunnskapar

KJEM221 eller tilsvarende

Fagleg overlapp

K222: 6 stp

Mål og innhald

Den kvantemekaniske teorien for vinkelmoment utviklast, med bruk innan utvalsregler for dipol-overganger mellom høvesvis elektroniske, rotasjonelle og vibrasjonelle tilstander. Rotasjonell finstruktur i ir-spektra, og vibrasjonell finstruktur i elektroniske spektra diskuterast.

Obligatoriske arbeidskrav

Ingen

Undervisningssemester

Etter behov ("rettleia sjølvstudium"). Emnet inngår i undervisningsopptaket. Meir info:

<http://www.uib.no/matnat/utdanning/studiehverdag/undervisningsopptaket>

Undervisningsspråk

Engelsk

Vurdering/eksamensform

Munnleg eksamen

Karakterskala

Ved sensur av emnet vert karakterskalaen A-F nytta.

KJEM325 Multikomponent analyse

Studiepoeng 10 SP

Krav til forkunnskapar

KJEM225 eller tilsvarande

Fagleg overlapp

K325: 10 stp

Mål og innhald

Emnet gir ein taksonomi av multikomponentsystem med ein oversikt over dei mest sentrale teknikkar for oppløysing/kvantifisering av blandingar analysert med multidetektorinstrument. Vidare omhandlast multivariate deteksjonsgrenser, generaliserte resolusjonsparametre, samt innverknad av støy, drift, baselineeffekter og forbehandling av data på resultatata frå dei forskjellige metodane. Øvingane utførast på datamaskin der ein nyttar metodane på kromatografiske/spektroskopiske data frå komplekse blandingar av industriell, miljømessig, medisinsk (inkludert plantemedisinsk) opphav.

Obligatoriske arbeidskrav

Ingen

Undervisningssemester

Kvar andre vår. Emnet går ikkje dersom studenttalet er lavt. Emnet inngår i undervisningsopptaket. Meir info: <http://www.uib.no/matnat/utdanning/studiehverdag/undervisningsopptaket>

Undervisningsspråk

Engelsk

Vurdering/eksamensform

Munnleg eksamen.

Karakterskala

Ved sensur av emnet vert karakterskalaen A-F nytta.

KJEM331 Fotokjemi

Studiepoeng 10 SP

Krav til forkunnskapar

KJEM130 eller tilsvarande

Tilrådde forkunnskapar

KJEM110, KJEM130. KJEM231 er ein fordel

Fagleg overlapp

K331: 10 stp

Mål og innhald

Det teoretiske grunnlaget for fotokjemien vert drøfta basert på lysets eigenskapar og bindingsforholda hos molekylar. Vidare blir det gitt ei oversikt over dei viktigaste typane av fotokjemiske reaksjonar med vekt på reaksjonsmekanismar og syntetisk bruk. Reaksjonanes følsemd overfor steriske og konformasjonelle forhold blir vektlagt.

Undervisningssemester

Vår. Undervisast etter behov. Emnet inngår i undervisningsopptaket. Meir info:

<http://www.uib.no/matnat/utdanning/studiehverdag/undervisningsopptaket>

Undervisningsspråk

Engelsk

Vurdering/eksamensform

Munnleg eksamen.

Karakterskala

Ved sensur av emnet vert karakterskalaen A-F nytta.

KJEM334 Syntese og retrosyntese

Studiepoeng 15 SP

Krav til forkunnskapar

KJEM 231 eller tilsvarande

Tilrådde forkunnskapar

KJEM 130, KJEM 231

Mål og innhald

I kurset blir grunnlaget og prinsippa for retrosyntese grundig gjennomgått og anvendt til å utarbeide strategi i organisk syntese. Det blir gitt ein oversikt over dei viktigaste reaksjonane som nyttast i organisk syntese. Dei ulike former for selektivitet som observerast, blir diskutert med basis i reaksjonanes mekanismar. Stoffet belysast ved å studere eit utval av totalsynteser frå litteraturen.

Obligatoriske arbeidskrav

Kvar student skal halde eitt innlegg over oppgitt emne.

Undervisningssemester

Vår. Uregelmessig (etter behov). Emnet egner seg spesielt godt for dei som arbeider med masteroppgåve eller doktoravhandling innan syntetisk organisk kjemi. Emnet inngår i undervisningsopptaket. Meir info:

<http://www.uib.no/matnat/utdanning/studiehverdag/undervisningsopptaket>

Undervisningsspråk

Engelsk

Vurdering/eksamensform

Munnleg eksamen

Karakterskala

Ved sensur av emnet vert karakterskalaen A-F nytta.

KJEM336 Industriell organisk kjemi

Studiepoeng 10 SP

Krav til forkunnskapar

KJEM110, KJEM130, KJEM131 eller tilsvarande

Mål og innhald

Hovudformålet med kurset er å gje studentane auka innsikt i kjemisk prosessindustri, med spesiell vekt på organisk kjemiske prosesser og produkt, korleis organiske produkt framstillast kommersielt i stor skala i dag, og kva for krav som stillast til kommersielle produkt og prosessar både frå myndigheiter og kundar. Vidare belysast korleis ein designar og oppskalerar prosesser for framstilling av organiske finkjemikaliar, med spesiell fokus på prosessøkonomi, Helse-, Miljø- og Sikkerheitsmessige aspekt (HMS), samt kvalitet i produksjon og produkt.

Obligatoriske arbeidskrav

Godkjend rapport frå prosjektoppgåva.

Undervisningssemester

Uregelmessig (ved behov). Emnet går ikkje dersom studenttalet er lavt. Emnet går haust 2011 dersom nok studentar melder seg.

Undervisningsspråk

Engelsk

Fortsetter neste side

Vurdering/eksamensform

Mappeevaluering basert på munnleg eksamen (50%)
og prosjektoppgåve (50%).

Utfyllande eksamensregler:

1. Gjennomført prosjektoppgåve er gyldig i eitt påfølgande semester
2. I semester med undervisning:
 - a. Alle som tek emnet må gjennomføre mappeevaluering
3. I semester utan undervisning:
 - a. Studentar med godkjend prosjektoppgåve frå føregåande semester tek bare avsluttande munnleg eksamen. Denne, saman med prosjektoppgåva frå semesteret før, teller 50% kvar på sluttkarakteren
 - b. Studentar utan godkjend prosjektoppgåve frå føregåande semester kan ikkje avlegge eksamen.

Karakterskala

Ved sensur av emnet vert karakterskalaen A-F nytta.

Emne i marinbiologi (MAR)

MAR210 Akvatisk økologi

Studiepoeng 10 SP

Krav til forkunnskaper

Ingen

Tilrådde forkunnskaper

BIO201, BIO202

Mål og innhold

Emnet gir en teoretisk innføring i akvatisk økologi fra småskala kjemiske/fysiske forhold til storskalamønster og prosesser i sjø og ferskvann. Det blir lagt vekt på å forstå hvordan akvatiske organismer er tilpasset det akvatiske miljøet, og på en kvantitativ tilnærming til økologi. Klassiske økologiske teorier vil bli gjennomgått og illustrert med akvatiske eksempler. Sentrale element er vertikale profiler, algeoppblomstringer, funksjonelle responser, konkurranse, predasjon, atferd- og livshistorie, suksesjon og diversitet.

Obligatoriske arbeidskrav

Innlevering rapporter. Godkjente obligatoriske aktiviteter er gyldig i 6 semestre.

Undervisningssemester

Høst

Undervisningsspråk

Norsk, engelsk ved behov

Vurdering/eksamensform

Mappeevaluering (50%)/Skriftleg eksamen (50%) Tidleg eksamen: 100% skriftleg eksamen.

Karakterskala

Ved sensur av emnet vert karakterskalaen A-F nytta.

MAR211 Marin floristikk og faunistikk

Studiepoeng 10 SP

Krav til forkunnskaper

Ingen

Tilrådde forkunnskaper

BIO111, BIO112

Mål og innhold

Gjennomgang av marine arter og arters leveområder hos følgende grupper: alger (planktonalger og bentosalger), evertebrater og fisk. Emnet har begrenset antall plasser, og studenter på masterprogram i marinbiologi vil bli prioritert.

Obligatoriske arbeidskrav

Deltakelse (Forelesninger, laboratoriekurs etc.). Godkjente obligatoriske aktiviteter er gyldig i 6 semestre.

Undervisningssemester

Vår og høst. Oppstart vår eller høst. Kreditering for emnet blir gitt når begge delene er gjennomført og godkjent.

Undervisningsspråk

Norsk, engelsk ved behov

Vurdering/eksamensform

Muntlig eksamen

Karakterskala

Ved sensur av emnet vert karakterskalaen A-F nytta.

MAR212 Marin samfunnsøkologi - Organismar og habitater

Studiepoeng 10 SP

Krav til forkunnskaper

Ingen

Tilrådde forkunnskaper

MAR210, MAR211

Mål og innhold

Emnet vil gi en innføring i samfunnsøkologi med hovedvekt på bentiske samfunn (samspill mellom planter og dyr etc.), organismer (fra protister til marine pattedyr) og habitater. Organismene beskrives ut fra sine økologiske tilpasninger, og hovedvekt legges på ulike geografiske og bathymetriske områders vidt forskjellige samfunn og tilpasninger.

Obligatoriske arbeidskrav

Seminar m/rapport. Godkjente obligatoriske aktiviteter er gyldig i 6 semestre.

Undervisningssemester

Høst

Undervisningsspråk

Norsk, engelsk etter behov

Vurdering/eksamensform

Bestått seminar-rapport og avsluttende muntlig eksamen.

Karakterskala

Ved sensur av emnet vert karakterskalaen A-F nytta.

MAR230 Fiskeriøkologi

Studiepoeng 10 SP

Krav til forkunnskaper

Ingen

Tilrådde forkunnskaper

BIO202, BIO280

Mål og innhold

Emnet omhandler struktur og dynamikk i (store) marine økosystemer. Det vil bli lagt vekt på fordeling og mengde av biologiske ressurser i verdenshavene, produksjonsprosesser, interaksjoner og effekter av fiske på populasjoner og samfunn. Det blir også gitt en introduksjon til metoder for monitoring (overvåking) av fiskeressurser. Eksempler vil i hovedsak bli hentet fra historisk viktige fiskeriområder. Toktet og et laboratorie-kurs vil innbefatte demonstrasjon og bruk av sentrale prøvetakingsredskaper og opparbeidingsrutiner i fiskeribiologiske studier. I tilfelle plassmangel vil mastergradsstudenter i

fiskeribiologi og forvaltning bli prioritert. Studentene må ha helseattest for å delta på det obligatoriske toktet på forskningsskip. Utgiftene til helseattesten vil bli dekket av kurset, mens studentene må betale egenandel på kr 200 pr døgn.

Obligatoriske arbeidskrav

Tokt og seminar deltakelse. Krav om helseattest for deltakelse på tokt. Godkjente obligatoriske aktiviteter er gyldig i 6 semestre.

Undervisningssemester

Høst

Undervisningsspråk

Norsk/engelsk etter behov

Vurdering/eksamensform

Muntlig eksamen

Karakterskala

Ved sensur av emnet vert karakterskalaen A-F nytta.

MAR250 Innføring i havbruk

Studiepoeng 10 SP

Krav til forkunnskapar

Ingen

Tilrådde forkunnskapar

MOL100, BIO202, BIO280

Mål og innhald

Emnet fokuserer på biologiske problemstillinger knyttet til oppdrett av laksefisk, marine fiskearter, skjell, krepsdyr og alger. Integrert i dette belyses andre sentrale tema som miljøfaktorer med betydning for oppdrett og produksjonsplanlegging, utforming og drift av oppdrettsanlegg, fiskehelse, genetikk og avlsarbeid, internasjonal akvakultur. De obligatoriske øvelsene fokuserer på viktige forhold knyttet til styrt biologisk produksjon.

Obligatoriske arbeidskrav

Laboratoriekurs, ekskursjoner og oppgaveinnleveringer. Godkjent obligatorisk aktiviteter er gyldig i 6 semestre.

Undervisningssemester

Høst (Fargekode: blå)

Undervisningsspråk

Engelsk, norsk dersom berre norskspråklege studentar.

Vurdering/eksamensform

Kurs og oppgaveinnleveringer (50%) og 3 timers skriftlig eksamen (50%).

Karakterskala

Ved sensur av emnet vert karakterskalaen A-F nytta.

MAR251 Etikk og velferd hos akvatiske organismer

Studiepoeng 10 SP

Krav til forkunnskapar

Ingen

Tilrådde forkunnskapar

MOL100, BIO110, BIO111, BIO113, BIO114, STAT101

Mål og innhald

Emnet tar utgangspunkt i de etiske og statistiske krav som bør settes ved gjennomføring av eksperimentelle

studier på akvatiske organismer, samt fiskevelferd i fiskeoppdrett. I kurset vil man gjennomgå etikk og holdninger til forsøk med akvatiske organismer, herunder lovgivning, dyrevernorganisasjoner, komparativ biologi og genetikk, miljøfaktorer innflytelse på forsøk, stressinduserende parametre, smerte og ubehag, anestesi og analgesi, avlivning, blodprøvetaking, alternative metoder til fiskeforsøk, eksperimentell design, prøvetakingsmetoder, prøvetakingsstørrelse, anvendelige statistiske tester, datamodellering med vekt på multivariate metoder, samt gjennomgang av litteratur. Man vil få en praktisk innføring og det vil bli arrangert obligatoriske øvelser i bruk av dataprogrammene Statistica og Sirius. Kurset vil egne seg for alle som senere vil gjennomføre eksperimentelle studier med oppdrettsarter og villfisk, samt for alle som vil jobbe med akvatiske organismer i kultur.

Obligatoriske arbeidskrav

Forelesninger, gruppearbeid og oppgaver.

Obligatoriske aktiviteter er gyldig i 6 semester.

Undervisningssemester

Vår

Undervisningsspråk

Engelsk, norsk dersom berre norskspråklege studentar.

Vurdering/eksamensform

Oppgaver og skriftlig eksamen (3 timer)

Karakterskala

Ved sensur av emnet vert karakterskalaen A-F nytta.

MAR252 Praksisperiode, lovverk og forvaltning i akvakultur

Studiepoeng 10 SP

Krav til forkunnskapar

Ingen

Tilrådde forkunnskapar

MAR250, MAR253, BIO114, MAR291

Mål og innhald

Kandidaten skal arbeide i en bedrift i 15 dager og skal i løpet av denne perioden delta i et nærmere definert sett av arbeidsoppgaver som den aktuelle bedrift kan tilby. Videre skal kandidaten utarbeide en rapport av bedriften med obligatorisk muntlig fremføring av rapporten. Normalt vil ikke praksis gjennomført uten forhåndsavtale godkjennes. I feltkurset inngår innføring i sentrale arbeidsmetoder knyttet til forskning innen havbruk eller fiskehelse, herunder behandling av stamdyr, merkeметoder og prøvetaking. Lovverk og forvaltningsdelen tar opp sentrale tema knyttet til næringens organisering, lovverk og forvaltning. Kurset inkluderer blant annet lovverk og forvaltning knyttet til akvatiske dyrs helse og sykdom. Emner som kvalitetskontroll, slakteriforskrifter og sykdomsloven blir gjennomgått spesielt. Det samme gjelder forskrifter som omhandler vaksiner, hygiene, desinfisering, helseattester og helseovervåking, samt forsøk med dyr. For ytterligere informasjon om emnet: <http://www.bio.uib.no/internesider/studier/emner/>

Obligatoriske arbeidskrav

Praksisperiode (15 dager) m/rapport, feltkurs (2dager). 3 obligatoriske innleveringer i lovverk og forvaltningsdelen. Godkjente obligatoriske aktiviteter

er gyldig i 6 semestre.

Undervisningssemester

Vår (Fargekode: blå)

Undervisningsspråk

Norsk

Vurdering/eksamensform

Mappeevaluering

Karakterskala

Ved sensur av emnet vert karakterskalaen A-F nytta.

MAR253 Ernæring hos fisk

Studiepoeng 10 SP

Krav til forkunnskapar

Ingen

Tilrådde forkunnskapar

MOL100, BIO110, BIO111, BIO113, BIO114, STAT101

Mål og innhald

Emnet skal gi studenten en innføring i ulike fôrkomponenters ernæringsmessige betydning for vekst, utvikling, reproduksjon, helse og kvalitet hos fisk i oppdrett. Dette innebærer undervisning om fiskens fordøyelsessystem og de ulike næringsstoffenes fordøyelse, absorpsjon, omsetning og biokjemiske funksjon. Kurset dekker også relevante uønskete stoffer i fiskefôr som kan være en utfordring for fiskens helse og for det sjømatproduktet man produserer. Studenten vil også få kunnskap om alternative ressurser og forvarer som benyttes i fiskefôr og den lovgivning som Mattilsynet og industrien må forholde seg til på dette området. Undervisningen bygger på grunnleggende kunnskaper fra biologi og biokjemi.

Obligatoriske arbeidskrav

Semesteroppgave m/presentasjon. Godkjente obligatoriske aktiviteter er gyldig i 6 semestre.

Undervisningssemester

Høst (Fargekode: gul)

Undervisningsspråk

Engelsk, norsk dersom berre norskspråklege studentar.

Vurdering/eksamensform

Semesteroppgave (50%) og skriftlig eksamen 4 timer (50%).

Karakterskala

Ved sensur av emnet vert karakterskalaen A-F nytta.

MAR255

Næringsmiddelmikrobiologi med spesiell relevans til sjømat

Studiepoeng 10 SP

Krav til forkunnskapar

Ingen

Tilrådde forkunnskapar

MOL100, BIO110, BIO111, BIO113, BIO114, KJEM 113.

Mål og innhald

Emnet vil gi ei innføring i næringsmiddelmikrobiologi og hygiene med spesiell vekt på organismar og forhold som har relevans til sjømat. Førekomst, overleving og eventuell vekst av bakteriar, sopp, vira og parasitter i

råvarer og ferdige produkt vil bli diskutert. Gjennom laboratoriekurset får studenten innblikk i næringsmiddelmikrobiologiske analyser som er sentrale i vurderinga av den hygienisk standarden hos tilverknadsanlegg og i sjømatprodukt.

Laboratoriekurset gjennomføres i løpet av ei veke. I emnet vil det bli inkludert ein ekskursjon til eit tilverknadsanlegg for sjømat.

Obligatoriske arbeidskrav

Seminar og laboratoriekurs m/journal. Godkjente obligatoriske aktiviteter er gyldig i 6 semestre.

Undervisningssemester

Vår

Undervisningsspråk

Engelsk, norsk dersom berre norskspråklege studentar.

Vurdering/eksamensform

Munnlig eksamen (75%), skriftleg innlevering (25 %).

Karakterskala

Ved sensur av emnet vert karakterskalaen A-F nytta.

MAR258 Miljøpåverknad av oppdrett

Studiepoeng 10 SP

Krav til forkunnskapar

Ingen

Tilrådde forkunnskapar

BIO110, BIO111, BIO113, BIO114, BIO202

Mål og innhald

Undervisninga vil bli gitt i form av forelesingar, seminar og oppgaver, og tar sikte på å beskrive miljømessige effektar av havbruk globalt. Kurset vil fokusere på sentrale problemstillingar knytte til miljømessige verknad av intensiv oppdrett av tempererte arter, men vil også dekke effektar av havbruk i utviklingsland. Kurset omfattar ei rekke miljømessige tema knytt til ei voksende havbruksnæring globalt, inkludert konkurranse om naturressursar og effektar av direkte organisk forureining. Problemstillingar knytt til tap av habitat i kystsona som resultat av ei voksende havbruksnæring i utviklingsland vil også bli gjennomgått. Kurset vil gi ein utfyllende oversikt over effekten av intensiv oppdrett på villfiskpopulasjonar, overføring av sjukdom og parasitter (lus), rømming av oppdrettsfisk, samt fordeler og bakdelar med GM fisk. Miljømessige verknad av industrielle fiske og produksjon av fiskemel vil også bli gjennomgått. Kurset vil også introdusere studentane til nye fôrtypar og teknologi som gir redusert avfall, samt fordeler knytt til bruk av resirkuleringssystem.

Obligatoriske arbeidskrav

Ekskursjon, seminar og laboratoriekurs m/journal.

Undervisningssemester

Vår (Fargekode: gul)

Undervisningsspråk

Norsk, engelsk ved behov.

Vurdering/eksamensform

Mappeevaluering av presentasjonar og oppgaver (50%) og ein skriftleg eksamen.

Karakterskala

Ved sensur av emnet vert karakterskalaen A-F nytta.

MAR270 Fiskesjukdommar - parasittar

Studiepoeng 10 SP

Krav til forkunnskapar

Ingen

Tilrådde forkunnskapar

MOL100, KJEM100/110, BIO201, BIO202, BIO280, BIO291

Mål og innhald

Emnet gir ei basal innføring i parasittologi og epizootiologi med spesiell vekt på fiskeparasittane sin livssyklus og verknad på verten (patologi).

Diagnostikk, profylakse og terapeutiske aspektar vert gjennomgått.

Obligatoriske arbeidskrav

Ekskursjon, kollokvie og laboratoriekurs. Godkjende obligatoriske aktivitetar er gyldig i 6 semester.

Undervisningssemester

Haust

Undervisningsspråk

Norsk, engelsk ved behov

Vurdering/eksamensform

Mappeevaluering av presentasjonar, laboratoriejournalar (30%) og ein munnleg eksamen (70%).

Karakterskala

Ved sensur av emnet vert karakterskalaen A-F nytta.

MAR271 Fiskesjukdommar - virologi

Studiepoeng 10 SP

Krav til forkunnskapar

Ingen

Tilrådde forkunnskapar

MOL100, KJEM100/110, BIO201, BIO202, BIO280, BIO291

Mål og innhald

Emnet gir ei basal innføring i virologi og epizootiologi med spesiell vekt på fiskevirus og deira verknad på verten (patologi). Diagnostikk og profylakse vert gjennomgått.

Obligatoriske arbeidskrav

Seminar og skriftlige innleveringar. Godkjende obligatoriske aktivitetar er gyldig i 6 semester.

Undervisningssemester

Vår

Undervisningsspråk

Engelsk, norsk dersom berre norskspråklege studentar.

Vurdering/eksamensform

Mappeevaluering av presentasjonar, laboratoriejournalar (30%) og ein munnleg eksamen (70%).

Karakterskala

Ved sensur av emnet vert karakterskalaen A-F nytta.

MAR272 Fiskesjukdommar - bakteriar, sopp og ikkje-infeksiøse sjukdommar

Studiepoeng 10 SP

Krav til forkunnskapar

Ingen

Tilrådde forkunnskapar

BIO113

Mål og innhald

Emnet gir ei basal innføring i bakteriologi og epizootiologi med spesiell vekt på fiskebakteriar og deira verknad på verten (patologi). Vidare vil soppjukdom og ikkje-infeksiøse bli gjennomgått.

Diagnostikk, profylakse og behandling vil bli gjennomgått.

Obligatoriske arbeidskrav

Ekskursjon, seminar og laboratoriekurs m/journal. Godkjende obligatoriske aktivitetar er gyldig i 6 semester.

Undervisningssemester

Vår

Undervisningsspråk

Engelsk, norsk dersom berre norskspråklege studentar.

Vurdering/eksamensform

Mappeevaluering, laboratoriejournal, og muntleg eksamen.

Karakterskala

Ved sensur av emnet vert karakterskalaen A-F nytta.

MAR273 Fiskesjukdommar - fiskeimmunologi

Studiepoeng 10 SP

Krav til forkunnskapar

BIO113, MOL100

Tilrådde forkunnskapar

Grunnleggende biologi

Fagleg overlapp

MOL212: 5sp

Mål og innhald

Emnet gir ei basal innføring i immunologi og spesielle deler som er typisk for fisk. Det vert og lagt vekt på stressverknad, vaksiner og immunologiske metodar.

Obligatoriske arbeidskrav

Kollokvie med individuelle presentasjonar og laboratoriejournal. Godkjende obligatoriske aktivitetar er gyldig i 6 semester.

Undervisningssemester

Haust

Undervisningsspråk

Engelsk, norsk dersom berre norskspråklege studentar.

Vurdering/eksamensform

Munnleg eksamen (60%) og innleveringar (40%)

Karakterskala

Ved sensur av emnet vert karakterskalaen A-F nytta.

MAR274 Fiskesjukdommar - farmakologi

Studiepoeng 10 SP

Krav til forkunnskapar

Ingen

Tilrådde forkunnskapar

MOL100, KJEM100/110, BIO201, BIO202, BIO280, BIO291

Mål og innhald

Emnet skal gi ei innføring i grunnleggande farmakologiske prinsipp og i dei ulike kjemikalie og legemiddel som brukast i akvakultur. Under lovgiving/reseptlære vil ein gjennomgå lover og forskrifter som regulerer bruken av legemiddel. Emnet omtaler også mulige effektar på miljøet ved bruk av legemiddel/kjemikalium.

Obligatoriske arbeidskrav

Ei obligatorisk oppgåve der studentene skal skrive om eit utvalgt emne. Oppgåva skal presanterast munnleg i plenum. Godkjende obligatoriske aktivitetar er gyldig i 6 semeste.

Undervisningssemester

Vår

Undervisningsspråk

Norsk, engelsk v/behov

Vurdering/eksamensform

3 timers skriftleg eksamen (70%) og vurdering av studentpresentasjon og utvalgt emne (30%).

Karakterskala

Ved sensur av emnet vert karakterskalaen A-F nytta.

MAR310 Marine metodar

Studiepoeng 5 SP

Krav til forkunnskapar

Ingen

Tilrådde forkunnskapar

BIO202

Mål og innhald

Emnet gir innføring i sentrale feltmetodar i marinbiologi. Forelesingane gir innsikt i val av metodar for studie av i) økologi i strandsona, ii) vertikal døgnvandring og iii) blautbotnfauna. I felt demonstrerer ein korleis reiskapen vert brukt til å samla inn makroalger, krepsdyr og fisk, og ein gir opplæring i korleis ein opparbeider innsamla materiale. Det blir også demonstrert bruk av ekkolodd til å observere aggregering av organismer i vatnsøyra, samt måleutstyr for å registrere miljøvariablar som salt, temperatur, oksygen og lys. Maksimum 20 deltakarar. Mastergradsstudentar i marinbiologi vert prioriterte. Deltaking på forskingsbåt krev helseerklæring. Utgiftene til helseerklæringa vil bli dekkja av kurset, medan studentane betaler sjølve kr 200 pr døgn.

Obligatoriske arbeidskrav

Feltkurs med feltjournal. Godkjente obligatoriske aktivitetar er gyldig i 6 semeste.

Undervisningssemester

Haust

Undervisningsspråk

Norsk, engelsk om det deltek utanlandske studentar.

Vurdering/eksamensform

Skriftleg 3 timar

Karakterskala

Ved sensur av emnet vert karakterskalaen A-F nytta.

MAR330 Ansvarlig fangst

Studiepoeng 5 SP

Krav til forkunnskapar

Ingen

Tilrådde forkunnskapar

MAR230, BIO280

Mål og innhald

En vil i forelesningene gjennomgå fiskeredskapenes konstruksjon og virkemåte og de ulike fangstmetodenes biologiske forutsetninger. Det vil bli lagt spesiell vekt på å belyse betydningen av fiskens atferd og reaksjoner på redskapsstimuli for fangsteffektivitet og selektivitet i kommersielt fiske så vel som i prøvefiske for ressurstimering. I tillegg til forelesningene må kandidatene gjennomføre regneøvelser.

Obligatoriske arbeidskrav

Regneøvelser. Godkjente obligatoriske aktivitetar er gyldig i 6 semeste.

Undervisningssemester

Vår

Undervisningsspråk

Norsk, engelsk ved behov

Vurdering/eksamensform

Muntlig eksamen

Karakterskala

Ved sensur av emnet vert karakterskalaen A-F nytta.

MAR331 Fiskeriforvaltning

Studiepoeng 10 SP

Krav til forkunnskapar

Ingen

Tilrådde forkunnskapar

MAR230

Mål og innhald

I forelesningene vil en gi en oversikt over verdens fiskerier, belyse og diskutere mål og prinsipper for fiskeriforvaltning, retningslinjer for ansvarlig fiske, nasjonal og internasjonal forvaltning slik den praktiseres i dag og systemer for biologisk rådgivning til forvaltningsorganer.

Undervisningssemester

Vår

Undervisningsspråk

Norsk, engelsk ved behov

Vurdering/eksamensform

Essay (50%)/Muntlig eksamen (50%)

Karakterskala

Ved sensur av emnet vert karakterskalaen A-F nytta.

MAR332 Akustiske metoder i fiskeri og marin biologi

Studiepoeng 5 SP

Krav til forkunnskaper

Ingen

Tilrådde forkunnskaper

MAR230, BIO280

Mål og innhold

En vil i forelesningene gi innføring i fysiske og biologiske prinsipper for hydroakustiske registreringer med hovedvekt på marine organismer. Videre blir aktuelle akustiske utstyrsenheter gjennomgått m.h.t. virkemåte, anvendelsesmuligheter og operasjon.

Spesielt behandles akustisk metodikk for undersøkelser på fisk, plankton og benthos i sitt naturlige miljø og under kulturbetingelser både med hensyn til klassifisering, beskrivelse av romlig fordeling, atferd og mengdemåling. Kurset gir øvelse i operasjon og bruk av et moderne forsknings- ekkolodd/sonarsystem.

Obligatoriske arbeidskrav

Regneøvelser. Godkjente obligatoriske aktiviteter er gyldig i 6 semestre.

Undervisningssemester

Vår

Undervisningsspråk

Norsk, engelsk ved behov

Vurdering/eksamensform

Muntlig eksamen

Karakterskala

Ved sensur av emnet vert karakterskalaen A-F nytta.

MAR334 Bestandsovervåking

Studiepoeng 5 SP

Krav til forkunnskaper

Ingen

Tilrådde forkunnskaper

Forkunnskaper i matematikk og statistikk

Mål og innhold

En vil i emnet behandle metoder for å overvåke bestandstilstand og nivå samt måle bestandparametre med hovedvekt på tallrikhet. Metoder som blir gjennomgått er trålsurvey, egg-/larvesurvey, akustiske survey og merketmetoder. Det vil også bli tatt opp prinsipper for å benytte sampling design i forbindelse med survey.

Obligatoriske arbeidskrav

Demonstrasjoner. Godkjente obligatoriske aktiviteter er gyldig i 6 semestre.

Undervisningssemester

Høst.

Undervisningsspråk

Norsk, engelsk ved behov

Vurdering/eksamensform

Muntlig eksamen

Karakterskala

Ved sensur av emnet vert karakterskalaen A-F nytta.

MAR337 Fiskeatferd

Studiepoeng 10 SP

Krav til forkunnskaper

Ingen

Tilrådde forkunnskaper

BIO280, MAR210

Mål og innhold

Undervisningsformen er kollokvier der utvalgte tidsskriftartikler og monografier vedrørende fiskeatferd gjennomgås. Det inngår også gruppeøvelser og demonstrasjoner. Atferdens genetiske basis, motivasjon og ontogeni vil bli behandlet. Fiskens ulike reaksjoner på stimuli blir gjennomgått sammen med de viktigste sansene. Det vil bli lagt vekt på å belyse atferdsøkologiske aspekter ved furasjering, reproduksjon og stimdannelse, spesielt atferdsforskjeller mellom populasjoner og individer.

Obligatoriske arbeidskrav

Studenten må holde minst ett seminar over deler av pensum. Godkjente obligatoriske aktiviteter er gyldig i 6 semestre.

Undervisningssemester

Uregelmessig/Hvert tredje semester - neste gang høst 2011

Undervisningsspråk

Norsk, engelsk ved behov.

Vurdering/eksamensform

Muntlig eksamen

Karakterskala

Ved sensur av emnet vert karakterskalaen A-F nytta.

MAR338 Fiskelarveøkologi

Studiepoeng 5 SP

Krav til forkunnskaper

Ingen

Tilrådde forkunnskaper

MAR230, BIO280, BIO202

Mål og innhold

Kurset vil omhandle sentrale tema innen rekrutteringsbiologi hos fisk. Den teoretiske delen vil omhandle aktuelle rekrutteringsmekanismer, med vekt på prosesser som regulerer vekst og overlevelse i fiskens tidlige livsstadier. Betydningen av studier av fiskens tidlige livshistorie for forvaltning av fiskeressurser vil bli også bli gjennomgått. Kollokviedelen vil innbefatte studentpresentasjoner av artikler fra utvalgte emner (vil variere fra år til år).

Obligatoriske arbeidskrav

Kollokvier og studentpresentasjoner. Godkjente obligatoriske aktiviteter er gyldig i 6 semestre.

Undervisningssemester

Høst

Undervisningsspråk

Norsk, engelsk ved behov

Vurdering/eksamensform

Muntlig eksamen

Karakterskala

Ved sensur av emnet vert karakterskalaen A-F nytta.

MAR339 Fiskerimodeller

Studiepoeng 10 SP

Krav til forkunnskapar

Ingen

Tilrådde forkunnskapar

MAR230

Mål og innhald

En vil gjennomgå de viktigste populasjonsdynamiske prosesser som vekst, dødelighet og rekruttering, samt de matematiske beskrivelser (modeller) og praktiske metoder for å tilpasse disse modeller til observasjoner (parameterestimering). Videre vil de vanligste fiskerimodeller for bestands- og utbytteberegninger og forutsetningene for å bruke disse bli gjennomgått. Det vil bli lagt vekt på en praktisk tilnærming til faget ved hjelp av øvelser på regneark, samt vise hvorledes modellene blir brukt i forvaltningsmessig sammenheng.

Obligatoriske arbeidskrav

Regneøvelser. Godkjente obligatoriske aktiviteter er gyldig i 6 semestre.

Undervisningssemester

Vår

Undervisningsspråk

Norsk, engelsk ved behov

Vurdering/eksamensform

Muntlig eksamen

Karakterskala

Ved sensur av emnet vert karakterskalaen A-F nytta.

MAR340 Utvalde emne i fiskeribiologi

Studiepoeng 5 SP

Krav til forkunnskapar

Ingen

Tilrådde forkunnskapar

MAR230, BIO202

Mål og innhald

For studenter som spesialiserer seg innenfor de ulike delene av studieprogrammet Fiskeribiologi og forvaltning (populasjonsdynamikk, fiskeriforvaltning, populasjonsgenetikk, larvøkologi, fiskeatferd og ansvarlig fangst) vil veileder i samråd med student(er) utarbeide pensum (artikler og bokkapitler) som skal fremlegges av student(er) i ukentlige diskusjonssamlinger med veileder. Pensumet vil bli tilpasset de enkeltes interesser og behov og vil normalt variere fra semester til semester.

Obligatoriske arbeidskrav

Kollokvier og seminarer. Godkjente obligatoriske aktiviteter er gyldig i 6 semestre.

Undervisningssemester

Uregelmessig (Haust/Vår)

Undervisningsspråk

Norsk, engelsk ved behov

Vurdering/eksamensform

Muntlig eksamen

Karakterskala

Ved sensur av emnet vert karakterskalaen A-F nytta.

MAR341 Populasjongenetiske metodar

Studiepoeng 5 SP

Krav til forkunnskapar

Grunnleggjande kunnskapar i biologi samt laboratorieerfaring.

Mål og innhald

The literature deals with the theoretical background for using population genetic methods to identify closely related species and to study the species and population structure. It will also show how the different methods can be used in taxonomic and authenticity work. The course will contain practical analysis of genetic variation through electrophoresis of proteins, microsatellites and DNA analysis. Examples will be chosen from marine species. Interpretation and analysis of the results will be emphasized, and literature studies will be performed through given seminars presented by the students.

Obligatoriske arbeidskrav

Deltaking i praktisk laboratoriearbeid og litteraturstudiar.

Undervisningssemester

Vår (Første gang Vår 2011)

Undervisningsspråk

Engelsk

Vurdering/eksamensform

Munnleg eksamen

Karakterskala

Ved sensur av emnet vert karakterskalaen A-F nytta.

MAR350 Spesialisering i havbruksbiologi

Studiepoeng 10 SP

Krav til forkunnskapar

Ingen

Tilrådde forkunnskapar

MAR250, MAR252, BIO300

Mål og innhald

Emnet fokuserar på anvendt reproduksjonsbiologi, plastisitet i ontogeni hos egg og larver, startføring og metamorfose/smoltifisering hos utvalte oppdrettsartar og styring av yngelkvalitet, samt kva miljøfaktorar som er kritiske på dei ulike stadium av utviklinga. Kursdelen tar opp sentrale aspektar frå forelesingane, med spesielt fokus på marin yngelproduksjon. Studentforelesingane og kollokviet vil bygge på sentrale tema frå forelesingane.

Obligatoriske arbeidskrav

Godkjente innleveringar. Studenten må gjennomføre ei forelesning på utvalt emne og må leie eit kollokvium. Godkjend laboratorieøving m/rapport. Godkjende obligatoriske aktivitetar er gyldig i 6 semester.

Undervisningssemester

Haust

Undervisningsspråk

Engelsk, norsk dersom berre norskspråklege studentar.

Vurdering/eksamensform

Mappeevaluering (60%) og munnleg eksamen (40%)

Karakterskala

Ved sensur av emnet vert karakterskalaen A-F nytta.

MAR351 Marin yngelproduksjon

Studiepoeng 10 SP

Krav til forkunnskapar

Ingen

Tilrådde forkunnskapar

BIO280, BIO291, MAR250, MAR338, BIO300

Mål og innhald

Kurset vil fokusere på at studentane tilegner seg praktiske ferdigheiter og forståing av teknikkar som danner grunnlag for viktige forskingsmetodar for studium avvekst, utvikling og fysiologi hos marine larver og juvenil fisk. Studentane vil bli gitt innføring i emne som eggkvalitet, produksjon av levende byttedyr og analyse av larvers morfologi. I undervisninga inngår demonstrasjonar, praktiske øvingar og bruk av kontrollerte forsøk. Kurset vil dekke aktivitetar som dyrking av levende byttedyr (roteferiar, artemia) og røkting av arter som torsk, sild og andre arter. Utvikling innan forskning og teknologi vil bli gjennomgått og relatert til biologien hos marine arter. Studentane vil bli gitt muligheit til å gjøre seg kjent med forskjellige ferdigheiter forbundet med oppdrett av marine larver, produksjon av levende byttedyr, oppfølging av vekst og utvikling, analyser av resultat, samt oppsett av protokollar for røkting og akvakulturforsking.

Obligatoriske arbeidskrav

Deltakelse på alle kursaktivitane, presentasjonar og laboratorierapport. Godkjende obligatoriske aktivitetar er gyldig i 6 semester.

Undervisningssemester

Haust

Undervisningsspråk

Engelsk.

Vurdering/eksamensform

Vurdering basert på deltakelse på kurset, munnleg presentasjon og laboratorierapport.

Karakterskala

Ved sensur av emnet vert karakterskalaen A-F nytta.

MAR352 Næringsmiddelkjemi og analyse

Studiepoeng 15 SP

Krav til forkunnskapar

Ingen

Tilrådde forkunnskapar

MOL100, KJEM100/110, BIO110, BIO111, BIO113, BIO114

Mål og innhald

I emnet vert kjemisk sammensetning av næringsmidler relatert til ernæring gjennomgått. Dessutan vert tap av næringsstoff gjennom prosessering av matvarene tatt opp. I førelesningar og laboratoriekurs vert analysemetodar av hovudnæringsstoff, fettsyrer, aminosyrer, samt utvalgte vitaminer og sporelementer gått gjennom. I tillegg vert metodar for validering av kjemiske analysemetodar gått gjennom.

Obligatoriske arbeidskrav

Laboratoriekurs

Undervisningssemester

Vår

Undervisningsspråk

Engelsk, norsk dersom berre norskspråklege studentar.

Vurdering/eksamensform

Munnleg eksamen (70%) og laboratoriejournal (30%)

Karakterskala

Ved sensur av emnet vert karakterskalaen A-F nytta.

MAR353 Næringsmiddel toksikologi

Studiepoeng 10 SP

Krav til forkunnskapar

Ingen

Tilrådde forkunnskapar

KJEM100/110, MOL100, MAR352

Mål og innhald

I emnet gjennomgås eventuelle toksiske effekter av tilsetningsstoffar og naturleg forekommende toksiner i næringsmiddel og matvarer.

Obligatoriske arbeidskrav

Oppgave m/ munnleg presentasjon. Obligatoriske aktivitetar er gyldig i 6 semestre.

Undervisningssemester

Vår

Undervisningsspråk

Engelsk, norsk dersom berre norskspråklege studentar.

Vurdering/eksamensform

Munnleg eksamen (50%) og oppgåve (50%)

Karakterskala

Ved sensur av emnet vert karakterskalaen A-F nytta.

MAR353A Næringsmiddel toksikologi

Studiepoeng 5 SP

Krav til forkunnskapar

Ingen

Tilrådde forkunnskapar

KJEM100/110, MOL100, MAR352

Fagleg overlapp

5 stp. mot MAR353.

Mål og innhald

I emnet blir eventuelle toksiske effektar av tilsetningsstoff og naturleg førekommande miljøgifter i næringsmiddel gjennomgått.

Undervisningssemester

Vår

Undervisningsspråk

Engelsk, norsk dersom berre norskspråklege studentar.

Vurdering/eksamensform

Muntlig eksamen.

Karakterskala

Ved sensur av emnet vert karakterskalaen A-F nytta.

MAR370 Fiskesjukdommar - vannkvalitet

Studiepoeng 5 SP

Krav til forkunnskapar

Ingen

Tilrådde forkunnskapar

MAR250

Mål og innhald

Kurset vil dekke ulike tema innan vannkjemi knytt opp mot fisken si helse. Det fysisk-kjemiske grunnlaget for vannkvalitet og korleis dette påvirker fisken si helse. Gjennomgang av praktiske aspekter og teknologiske løsnigar som kan gi betre vannkvalitet.

Obligatoriske arbeidskrav

Blir opplyst ved kursstart.

Undervisningssemester

Vår

Undervisningsspråk

Norsk, engelsk ved behov

Vurdering/eksamensform

Muntleg eksamen.

Karakterskala

Ved sensur av emnet vert karakterskalaen A-F nytta.

MAR371 Fiskesjukdommar - praksisperiode I

Studiepoeng 5 SP

Krav til forkunnskapar

Opptak til Master i Fiskehelse.

Mål og innhald

Praksisperioden skal omfatte arbeide i fiskehelsetjenesten.

Obligatoriske arbeidskrav

Praksis m/rapport

Undervisningssemester

Vår

Undervisningsspråk

Norsk, engelsk ved behov

Vurdering/eksamensform

Bestått/ikke bestått

Karakterskala

Bestått/Ikkje bestått

Emne i matematikk (MAT)

MAT101 Brukarkurs i matematikk I

Studiepoeng 10 SP

Krav til forkunnskapar Ingen

Tilrådde forkunnskapar

R1 eller tilsvarande

Fagleg overlapp

MAT111: 5sp, M001: 10sp, M100: 9sp, M011: 5sp,

ECON140: 7sp

Mål og innhald

Emnet gir ei elementær innføring i funksjonar av ein variabel, eksponensial- og trigonometriske funksjonar, derivasjon og integrasjon, vektorar, enkle differensiallikningar, ekstrempunkt for funksjonar av to variable.

Obligatoriske arbeidskrav

To godkjende obligatoriske oppgåver. (Gyldige i to semester).

Undervisningssemester

Haust (Fargekode: rød)

Undervisningsspråk

Norsk

Vurdering/eksamensform

Skriftleg eksamen: 5 timar. Lovlege hjelpemiddel:

Lærebok, kalkulator.

Karakterskala

Ved sensur av emnet vert karakterskalaen A-F nytta.

MAT112 Grunnkurs i matematikk II

Studiepoeng 10 SP

Krav til forkunnskapar

Ingen

Tilrådde forkunnskapar

MAT111

Fagleg overlapp

M101: 9sp

Mål og innhald

Emnet gir ei innføring i reell analyse med vekt på Riemannintegralet, nokon grunnleggjande eigenskapar ved kurver og flater, konvergens av følgjer og rekkjer, samt vektorar og funksjonar av fleire variable.

Obligatoriske arbeidskrav

Godkjend obligatorisk oppgåve. (Gyldig i to semester).

Undervisningssemester

Vår (Fargekode: rød)

Undervisningsspråk

Norsk

Vurdering/eksamensform

Skriftleg eksamen: 5 timar. Lovlege hjelpemiddel:

Kalkulator.

Karakterskala

Ved sensur av emnet vert karakterskalaen A-F nytta.

MAT111 Grunnkurs i matematikk I

Studiepoeng 10 SP

Krav til forkunnskapar

Ingen

Tilrådde forkunnskapar

R2 eller tilsvarande

Fagleg overlapp

MAT101: 5sp, M001: 5sp, M011: 10sp, M100: 10sp,

ECON140: 5sp

Mål og innhald

Emnet gir ei innføring i reell analyse med hovudvekt på differensial- og integralrekning. Emnet inneheld teori for reelle tall, grenser, og kontinuitet, derivasjon og integrasjon, logaritme- og eksponensialfunksjonar og trigonometriske funksjonar og deira omvende funksjonar. Komplekse tal vert også innført.

Obligatoriske arbeidskrav

To godkjende obligatoriske oppgåver. (Gyldig i to semester).

Undervisningssemester

Haust (Fargekode: rød)

Undervisningsspråk

Norsk

Vurdering/eksamensform

Skriftleg eksamen: 5 timar. Lovlege hjelpemiddel:

Lærebok, kalkulator.

Karakterskala

Ved sensur av emnet vert karakterskalaen A-F nytta.

MAT121 Lineær algebra

Studiepoeng 10 SP

Krav til forkunnskapar

Ingen

Tilrådde forkunnskapar

MAT111 eller MAT101

Fagleg overlapp

M102: 9sp

Mål og innhald

Lineære likningssystem, determinantar, matrisealgebra, vektorrom, lineære transformasjonar, diagonalisering, samt bruk innan teorien for kjeglesnitt.

Obligatoriske arbeidskrav

Godkjend obligatorisk oppgåve. (Gyldig i to semester).

Undervisningssemester

Vår (Fargekode: blå)

Undervisningsspråk

Norsk

Vurdering/eksamensform

Skriftleg eksamen: 5 timar. Lovlege hjelpemiddel:

Kalkulator.

Karakterskala

Ved sensur av emnet vert karakterskalaen A-F nytta.

MAT131 Differensiallikningar I

Studiepoeng 10 SP

Krav til forkunnskapar

Ingen

Tilrådde forkunnskapar

MAT111, MAT112 og MAT121. MAT112 og MAT121 kan lesast parallelt.

Fagleg overlapp

M117: 10sp

Mål og innhald

Emnet gir ei innføring i teorien for ordinære og partielle differensiallikningar. Ein tek opp emne som første ordens system av differensiallikningar og Fourierekkjer. Ein tek vidare opp start-, rand- og eigenverdiproblem i samband med partielle differensiallikningar.

Obligatoriske arbeidskrav

Godkjend obligatorisk oppgåve. (Gyldig i to semester).

Undervisningssemester

Vår (Fargekode: grønn)

Undervisningsspråk

Norsk

Vurdering/eksamensform

Skriftleg eksamen: 5 timar. Lovlege hjelpemiddel:

Ingen

Karakterskala

Ved sensur av emnet vert karakterskalaen A-F nytta.

MAT160 Reknealgoritmar 1

Studiepoeng 10 SP

Krav til forkunnskapar

Ingen

Tilrådde forkunnskapar

Byggjer på INF100, MAT111, MAT121

Fagleg overlapp

INF160: 10stp, I162: 10stp, I162A: 10stp

Mål og innhald

Emnet gir ei innføring i grunnleggjande reknealgoritmar innanfor følgjande område: Løysning av likningar og likningssystem (berre lineære), interpolasjon og approksimasjon inkludert kurvetilpassing, numerisk derivasjon, integrasjon og ekstrapolasjon. Implementasjon av algoritmar vil vera sentrale tema. Det vil bli gitt ei kort innføring i Matlab som vil bli brukt i øvingsoppgåvene.

Obligatoriske arbeidskrav

Obligatoriske oppgåver. (Gyldig i to semester).

Undervisningssemester

Høst (Fargekode: rødt)

Undervisningsspråk

Norsk

Vurdering/eksamensform

5 timar skriftleg eksamen. Det er høve til å gi karakter på obligatoriske oppgåver som kan inngå i sluttkarakteren. Dersom det er færre enn 20 deltakarar kan det bli munnleg eksamen.

Karakterskala

Ved sensur av emnet vert karakterskalaen A-F nytta.

MAT211 Reell analyse

Studiepoeng 10 SP

Krav til forkunnskapar

Ingen

Tilrådde forkunnskapar

MAT112

Fagleg overlapp

M211: 9sp

Mål og innhald

Emnet tek for seg det aksiomatiske grunnlaget for reelle tal, uniform konvergens av rekkjer og følgjer av funksjonar, ekvikontinuerlege funksjonsfamiliar, kompakte og komplette metriske rom, inversfunksjons-teoremet, Stone-Weierstrass setninga, samt kontraksjonsavbildingar.

Obligatoriske arbeidskrav

Obligatoriske øvingar. (Gyldig i to semester).

Undervisningssemester

Høst

Undervisningsspråk

Norsk (Engelsk vil bli brukt dersom utvekslingsstudentar følgjer kurset).

Vurdering/eksamensform

Munnleg eksamen.

Karakterskala

Ved sensur av emnet vert karakterskalaen A-F nytta.

MAT212 Funksjonar av fleire variable

Studiepoeng 10 SP

Krav til forkunnskapar

MAT112, MAT121

Fagleg overlapp

M112: 9sp

Mål og innhald

Emnet inneheld delar av teorien for funksjonar av fleire variable utover det kurset MAT112 gir, og nyttar omgrepsapparatet frå MAT121: Kurver og flater i rommet, vektoranalyse, multipl integrasjon, flateintegral, Green, Stokes og Gauss sine satsar.

Obligatoriske arbeidskrav

Ingen obligatoriske aktivitetar.

Undervisningssemester

Høst (Fargekode: blå)

Undervisningsspråk

Norsk

Vurdering/eksamensform

Skriftleg eksamen: 5 timar. Lovlege hjelpemiddel:

Ingen

Karakterskala

Ved sensur av emnet vert karakterskalaen A-F nytta.

MAT213 Funksjonsteori

Studiepoeng 10 SP

Krav til forkunnskapar

Ingen

Tilrådde forkunnskapar

MAT112

Fagleg overlapp

M113: 9sp

Mål og innhald

Emnet inneheld teorien for analytiske funksjonar av ein kompleks variabel, Taylor- og Laurentrekker, fleirtydige funksjonar, residyrekning, Laplace-transformasjonen og denne sin inverse, med bruksområde.

Obligatoriske arbeidskrav

Ingen obligatoriske aktivitetar.

Undervisningssemester

Vår (Fargekode: blå)

Undervisningsspråk

Norsk (Engelsk dersom utvekslingsstudentar følgjer kurset)

Vurdering/eksamensform

Skriftleg eksamen: 5 timar. Lovlege hjelpemiddel:

Ingen

Karakterskala

Ved sensur av emnet vert karakterskalaen A-F nytta.

MAT214 Kompleks funksjonsteori

Studiepoeng 10 SP

Krav til forkunnskapar

Ingen

Tilrådde forkunnskapar

MAT213

Fagleg overlapp

M218: 9sp

Mål og innhald

Emnet tek for seg kompleks integrasjon, konform avbilding, harmoniske og subharmoniske funksjonar, Dirichlets problem, rekkje- og produktutvikling, elliptiske funksjonar og analytisk utviding.

Obligatoriske arbeidskrav

Obligatoriske øvingar. (Gyldig i to semester).

Undervisningssemester

Annankvar haust, odde årstal

Undervisningsspråk

Norsk (Engelsk dersom utvekslingsstudentar følgjer kurset).

Vurdering/eksamensform

Munnleg eksamen.

Karakterskala

Ved sensur av emnet vert karakterskalaen A-F nytta.

MAT215 Mål- og integralteori

Studiepoeng 10 SP

Krav til forkunnskapar

Ingen

Tilrådde forkunnskapar

MAT211

Fagleg overlapp

M212: 10sp

Mål og innhald

Emnet omhandlar Lebesgue integralet, generell teori for målrom og målbare funksjonar, Lebesgue-Stieltjes mål på tallinja, Radon-Nikodym satsen, Fubini satsen, L_p -rom og nærliggjande tema.

Obligatoriske arbeidskrav

Obligatoriske øvingar. (Gyldig i to semester).

Undervisningssemester

Vårsemester, undervisast ved behov

Undervisningsspråk

Norsk (Engelsk vil bli brukt dersom utvekslingsstudentar følgjer kurset).

Vurdering/eksamensform

Munnleg eksamen. Lovlege hjelpemiddel: Ingen

Karakterskala

Ved sensur av emnet vert karakterskalaen A-F nytta.

MAT220 Algebra

Studiepoeng 10 SP

Krav til forkunnskapar

Ingen

Tilrådde forkunnskapar

MAT121

Fagleg overlapp

MAT222:4sp, MAT223:6sp

Mål og innhald

Emnet gir ei innføring i moderne algebraiske strukturar som grupper, ringar og kroppar. Dette er dei grunnleggjande algebraiske strukturane som finnst i alle delar av matematikken og som matematikarar bruker i sin forskning. Grupper modellerer symmetriar i objekt, til dømes i fysikk, og i gruppeteorien studerer ein korleis grupper er bygd opp. I ringteorien studerast særleg polynomringar, idealteori og kvotientringar. Ein utviklar grunnleggjande teori for kroppar og kroppsutvidingar, mellom anna konstruerast alle endelege kroppar. Klassiske resultat som umoglegheit av vinkelen sin tredeling og kubens sin dobling vert og vist.

Obligatoriske arbeidskrav

Ingen obligatoriske aktivitetar.

Undervisningssemester

Vår

Undervisningsspråk

Norsk (Engelsk dersom utvekslingsstudentar følgjer kurset)

Vurdering/eksamensform

Skriftleg eksamen: 5 timar

Karakterskala

Ved sensur av emnet vert karakterskalaen A-F nytta.

MAT221 Diskret matematikk

Studiepoeng 10 SP

Krav til forkunnskapar

Ingen

Tilrådde forkunnskapar

MAT111, kan lesast parallelt

Fagleg overlapp

M132: 6sp

Mål og innhald

Emnet gir en innføring i tallsystemer og tallteori, i grafteori samt i teorien for opptelling. Det inneholder strukturer og utvikler teori som modellerer og gir forståelse av fenomenar av diskret natur, bl.a. innen naturvitenskap. I tallteori studeres primtall og faktoriseringar, Euklids algoritme, kongruensregning og restklasseringar, samt Fermat og Eulers teoremer. I opptellingsteorien studeres binomialtall, genererende funksjonar, Stirlingtall og inklusjons/eksklusjonsprinsippet. I grafteorien studeres stier, trær, planaritet, polyedere, paringsteori og fargelegging. Videre er det med stoff om kombinatoriske designs som turneringar og Steiner trippelsystemer.

Obligatoriske arbeidskrav

Ingen obligatoriske aktivitetar

Undervisningssemester

Haust (Fargekode: blå)

Undervisningsspråk

Norsk

Vurdering/eksamensform

Skriftleg eksamen: 5 timar. Lovlege hjelpemiddel:

Kalkulator.

Karakterskala

Ved sensur av emnet vert karakterskalaen A-F nytta.

MAT224 Kommutativ algebra

Studiepoeng 10 SP

Krav til forkunnskapar

Ingen

Tilrådde forkunnskapar

MAT220, (eller tidlegare variant MAT223)

Fagleg overlapp

M221: 10sp

Mål og innhald

Kommutativ algebra viser korleis geometriske og talteoretiske idear kan skildrast ved hjelp av algebraiske strukturar. Ein studerar Noetherske og Artinske ringar og modular over slike. Mellom anna studerar ein dimensjonen av ringar, tensorproduktet, primærdekomposisjon og heilavslutta ringar.

Obligatoriske arbeidskrav

Ingen obligatoriske aktivitetar.

Undervisningssemester

Haust

Undervisningsspråk

Norsk (Engelsk dersom utvekslingsstudentar følgjer kurset.)

Vurdering/eksamensform

Munnleg eksamen berre ein gong i året - haust.

Karakterskala

Ved sensur av emnet vert karakterskalaen A-F nytta.

MAT225 Talteori

Studiepoeng 10 SP

Krav til forkunnskapar

Ingen

Tilrådde forkunnskapar

MAT220

Fagleg overlapp

M223: 9sp

Mål og innhald

Emnet gir ei innføring i kvadratisk resiprositet, binære kvadratiske former, kjedebrøk, Pell likninga, algebraiske talkroppar, rasjonale punkt på kurver.

Obligatoriske arbeidskrav

Obligatoriske øvingar. (Gyldig i to semester).

Undervisningssemester

Ved behov

Undervisningsspråk

Norsk (Engelsk vil bli brukt dersom utvekslingsstudentar følgjer kurset).

Vurdering/eksamensform

Munnleg eksamen.

Karakterskala

Ved sensur av emnet vert karakterskalaen A-F nytta.

MAT227 Kombinatorikk

Studiepoeng 10 SP

Krav til forkunnskapar

Ingen

Tilrådde forkunnskapar

MAT220 eller MAT221

Fagleg overlapp

MAT226: 10sp, M231: 9sp

Mål og innhald

Emnet studerer vidaregåande oppteljingsteori, teori for kombinatoriske design og grafteori. Ein studerer permutasjonar, partielt ordna mengder, grafar, matroider, design samt oppteljing av mengder under varierende vilkår, deriblant oppteljing av orbitar under gruppeverknadar.

Obligatoriske arbeidskrav

Obligatoriske øvingar (gyldige i to semester).

Undervisningssemester

Ved behov

Undervisningsspråk

Norsk (Engelsk vil bli brukt dersom utvekslingsstudentar følgjer kurset).

Vurdering/eksamensform

Munnleg eksamen.

Karakterskala

Ved sensur av emnet vert karakterskalaen A-F nytta.

MAT230 Ikke-lineære differensiallikningar

Studiepoeng 10 SP

Krav til forkunnskapar

Ingen

Tilrådde forkunnskapar

MAT131

Fagleg overlapp

MAT231: 4sp

Mål og innhald

Emnet tar for seg eksistens og entydigheit, og analyser i faserommet til ikkje-lineære differensiallikningar.

Vidare omhandlast asymptotisk teori og asymptotiske rekkjer, samt regulære og singulære

perturbasjonsmetodar, og stabilitetsanalyse. Det gis ein innføring i bifurkasjon og overgangen til kaos.

Obligatoriske arbeidskrav

Obligatoriske øvingar. (Gyldige i to semester).

Undervisningssemester

Vår

Undervisningsspråk

Norsk (Engelsk vil bli brukt dersom utvekslingsstudentar følgjer kurset).

Vurdering/eksamensform

Skriftleg eksamen: 5 timer

Karakterskala

Ved sensur av emnet vert karakterskalaen A-F nytta.

MAT232 Funksjonalanalyse

Studiepoeng 10 SP

Krav til forkunnskapar

Ingen

Tilrådde forkunnskapar

MAT131, MAT212

Fagleg overlapp

M215A: 9sp, MAT215B: 6sp

Mål og innhald

Emnet omhandlar konvergens i normerte rom, teorem for kontraksjonsavbildingar, kompaktheit, funksjonalar på normerte rom og i Hilbertrom, og spektralteoremet for kompakte sjølvadjungerte operatorar. Vidare vert det gitt ei innføring i Sobolevrom og distribusjonsteori.

Obligatoriske arbeidskrav

Obligatoriske øvingar. (Gyldig i to semester).

Undervisningssemester

Vår

Undervisningsspråk

Norsk (Engelsk vil bli brukt dersom utvekslingsstudentar følgjer kurset).

Vurdering/eksamensform

Munnleg eksamen.

Karakterskala

Ved sensur av emnet vert karakterskalaen A-F nytta.

MAT234 Partielle differensiallikningar

Studiepoeng 10 SP

Krav til forkunnskapar

Ingen

Tilrådde forkunnskapar

MAT131, MAT212

Fagleg overlapp

M217: 10sp

Mål og innhald

Emnet omhandlar initial- og randverdiproblem for partielle differensiallikningar av første og andre orden, og i ei viss utstrekning for system av slike likningar.

Ein legg vekt på å studere kva ulike kvalitative eigenskapar løysningane til dei forskjellige typar likningar har.

Obligatoriske arbeidskrav

Obligatoriske øvingar (gyldige i to semester).

Undervisningssemester

Haust

Undervisningsspråk

Norsk (Engelsk vil bli brukt dersom utvekslingsstudentar følgjer kurset).

Vurdering/eksamensform

Munnleg eksamen

Karakterskala

Ved sensur av emnet vert karakterskalaen A-F nytta.

MAT235 Vektor- og tensoranalyse

Studiepoeng 10 SP

Krav til forkunnskapar

Ingen

Tilrådde forkunnskapar

MAT212

Fagleg overlapp

M216: 9sp

Mål og innhald

Tensorrekning omhandler teorien for multilineære avbildningar, som er grunnleggende i beskrivelsen av kontinuerlige medier og feltlikningar i fysikk.

Elastisitetlikningar og Maxwell likningar blir diskutert. Kurset viderefører teorien for flervariabel vektoranalyse (MAT212) til tensorer og differensialformer. Stokes teorem blir diskutert i generell form. Lie derivasjon, ytre derivasjon og kovariant derivasjon blir behandlet. Kurset tar for seg både komponentvis tensornotasjon og koordinatfrie presentasjonar.

Obligatoriske arbeidskrav
Ingen obligatoriske aktivitetar.
Undervisningssemester
Annankvar haust, jamne årstal.
Undervisningsspråk

Norsk (Engelsk vil bli brukt dersom utvekslingsstudentar følgjer kurset).

Vurdering/eksamensform

Munnleg eksamen

Karakterskala

Ved sensur av emnet vert karakterskalaen A-F nytta.

MAT236 Fourieranalyse

Studiepoeng 10 SP

Krav til forkunnskapar

Ingen

Tilrådde forkunnskapar

MAT131

Fagleg overlapp

M118: 9sp

Mål og innhald

Emnet tek for seg det matematiske grunnlaget for kontinuerleg og diskret Fourieranalyse, med hovudvekt på bruk innan differensiallikningar og signalhandsaming. Emnet tek for seg ortogonale ekspansjonar, sampling av kontinuerlege signal og diskretisering av kontinuerlege lineære system og hurtig Fouriertransformasjon (FFT). Emnet inneheld dessutan ein kort diskusjon av Z-transformasjonen, samt wavelet- og gabor analyse.

Obligatoriske arbeidskrav

Obligatoriske øvingar. (Gyldig i to semester).

Undervisningssemester

Annankvar haust, odde årstal

Undervisningsspråk

Norsk (Engelsk vil bli brukt dersom utvekslingsstudentar følgjer kurset).

Vurdering/eksamensform

Skriftleg eksamen: 5 timar. Lovlege hjelpemiddel:

Ingen

Karakterskala

Ved sensur av emnet vert karakterskalaen A-F nytta.

MAT242 Topologi

Studiepoeng 10 SP

Krav til forkunnskapar

Ingen

Tilrådde forkunnskapar

MAT121, MAT211

Fagleg overlapp

M233: 10sp

Mål og innhald

I emnet studerer ein topologiske rom, blant anna ved å knytte algebraiske og kombinatoriske invariantar til desse.

Obligatoriske arbeidskrav

Obligatoriske øvingar (Gyldig i to semester).

Undervisningssemester

Hhaust

Undervisningsspråk

Norsk (Engelsk vil bli brukt dersom utvekslingsstudentar følgjer kurset).

Vurdering/eksamensform

Munnleg eksamen berre ein gang i året - haust.

Karakterskala

Ved sensur av emnet vert karakterskalaen A-F nytta.

MAT243 Mangfaldigheit

Studiepoeng 10 SP

Krav til forkunnskapar

Ingen

Tilrådde forkunnskapar

MAT121, MAT212

Mål og innhald

Elementær punktmengdetopologi. Mangfaldigheit, differensiabel struktur. Tangentbuntar og vektorbuntar. Riemannske mangfaldigheit. Imbeddingar og immersjonar. Transversalitet. Integrabilitet.

Obligatoriske arbeidskrav

Obligatoriske øvingar. (Gyldig i to semester).

Undervisningssemester

Vår

Undervisningsspråk

Norsk (Engelsk dersom utvekslingsstudentar følgjer kurset).

Vurdering/eksamensform

Munnleg eksamen berre ein gang i året - vår.

Karakterskala

Ved sensur av emnet vert karakterskalaen A-F nytta.

MAT251 Klassisk mekanikk

Studiepoeng 10 SP

Krav til forkunnskapar

Ingen

Tilrådde forkunnskapar

MAT131, MAT212, PHYS111

Fagleg overlapp

M142: 9sp

Mål og innhald

Kurset vil gi ein innføring den analytiske mekanikken, variasjonsprinsipp, rørsle i akselererte koordinatsystem og konserveringslover. Tema som blir særskilt behandla er variasjonsrekning, rørsle til stive lekamar, rørsle i sentralkraftfelt, rørsle i akselerertkoordinatsystem, drivne og dempa svingingar, ikkje-lineær dynamikk og kanonisketransformasjonar for å finna konserveringslover. Kurset legg grunnlaget for vidare fordjuping i mekanikk og dynamiske system.

Obligatoriske arbeidskrav

Ingen obligatoriske aktivitetar.

Undervisningssemester

Hhaust

Undervisningsspråk

Norsk

Vurdering/eksamensform

Skriftleg eksamen: 5 timar. Lovlege hjelpemiddel:

Ingen. Eksamen berre ein gong i året - vår.

Karakterskala

Ved sensur av emnet vert karakterskalaen A-F nytta.

MAT252 Kontinuumsmekanikk

Studiepoeng 10 SP

Krav til forkunnskapar

Ingen

Tilrådde forkunnskapar

MAT131, MAT212, PHYS111

Fagleg overlapp

M241: 6sp

Mål og innhald

I emnet utleiast ein grunnlikningane for rørsle i kontinuerlege media, med særleg vekt på dei likningane som gjeld for væsker og gassar. Deformasjon og elastisitet blir også diskutert.

Obligatoriske arbeidskrav

Ingen obligatoriske aktivitetar.

Undervisningssemester

Vår (Fargekode: rødt)

Undervisningsspråk

Norsk (Engelsk vil bli brukt dersom utvekslingsstudentar følgjer kurset).

Vurdering/eksamensform

Munnleg eksamen.

Karakterskala

Ved sensur av emnet vert karakterskalaen A-F nytta.

MAT253 Hydrodynamikk

Studiepoeng 10 SP

Krav til forkunnskapar

Ingen

Tilrådde forkunnskapar

MAT252

Fagleg overlapp

M242: 9sp

Mål og innhald

Emnet tek for seg tema som hydrodynamisk løft, bølger, grensesjikt og stabilitet. Ein tek også opp tema frå geofysisk hydrodynamikk.

Obligatoriske arbeidskrav

Ingen obligatoriske aktivitetar.

Undervisningssemester

Haust

Undervisningsspråk

Norsk (Engelsk vil bli brukt dersom utvekslingsstudentar følgjer kurset).

Vurdering/eksamensform

Munnleg eksamen.

Karakterskala

Ved sensur av emnet vert karakterskalaen A-F nytta.

MAT254 Strøyming i porøse media

Studiepoeng 10 SP

Krav til forkunnskapar

Ingen

Tilrådde forkunnskapar

MAT212, PHYS111

Fagleg overlapp

M246: 9sp

Mål og innhald

Emnet gir ei innføring i omgrep og likningar som

bestemmer ein- eller fleirfasestraum i porøse media.

Det blir lagt vekt på å studere kvalitativt og kvantitativt eigenskapar ved modellar som blir etablert.

Obligatoriske arbeidskrav

Ingen obligatoriske aktivitetar.

Undervisningssemester

Haust (Fargekode: gul)

Undervisningsspråk

Norsk (Engelsk vil bli brukt dersom utvekslingsstudentar følgjer kurset).

Vurdering/eksamensform

Munnleg eksamen.

Karakterskala

Ved sensur av emnet vert karakterskalaen A-F nytta.

MAT255 Reservoarsimulering

Studiepoeng 10 SP

Krav til forkunnskapar

Ingen

Tilrådde forkunnskapar

MAT254, PTEK212, INF100

Fagleg overlapp

MAT257: 5sp, M247: 6sp, MAT355: 5sp, MAT354: 10sp

Mål og innhald

Emnet gir ei innføring i praktisk bruk av ferdig programvare for å studere straum av olje, gass og vatn i eit reservoar (numerisk simulering). Det vert særleg lagt vekt på skildring, geometri, væske eigenskapar, brønningar og produksjonsstrategi i ein numerisk modell.

Obligatoriske arbeidskrav

Semesteroppgåve.

Undervisningssemester

Vår

Undervisningsspråk

Norsk (Engelsk vil bli brukt dersom utvekslingsstudentar følgjer kurset).

Vurdering/eksamensform

Munnleg eksamen og evaluering av semesteroppgåva. Semesteroppgåve tel 2/3 og munnleg eksamen tel 1/3 på den endelege karakteren.

Karakterskala

Ved sensur av emnet vert karakterskalaen A-F nytta.

MAT256 Plasmadynamikk

Studiepoeng 10 SP

Krav til forkunnskapar

Ingen

Tilrådde forkunnskapar

MAT252 (ev PHYS205), PHYS111, PHYS112

Fagleg overlapp

M243: 9sp

Mål og innhald

Emnet gir ei innføring i teorien for ioniserte gassar i elektriske og magnetiske felt og omhandlar: Partikkelbaneteori, statistisk mekanikk, kinetisk teori, kontinuumsteori og bølger. Kurset ser på bruk bl.a. innan romrelaterte plasma.

Obligatoriske arbeidskrav

Ingen obligatoriske aktiviteter.

Undervisningssemester

Ved behov

Undervisningsspråk

Norsk (Engelsk vil bli brukt dersom utvekslingsstudentar følgjer kurset).

Vurdering/eksamensform

Munnleg eksamen.

Karakterskala

Ved sensur av emnet vert karakterskalaen A-F nytta.

MAT257 Praktisk reservoarsimulering

Studiepoeng 5 SP

Krav til forkunnskapar

Ingen

Tilrådde forkunnskapar

MAT254, INF100, PTEK212

Fagleg overlapp

MAT255: 5sp, MAT354: 5sp, MAT355: 5sp

Mål og innhald

Emnet gir ei praktisk innføring i bruk av programvare for å studere strøyming av olje, gass og vatn i reservoar.

Obligatoriske arbeidskrav

Semesteroppgåve.

Undervisningssemester

Vår

Undervisningsspråk

Norsk (Engelsk vil bli brukt dersom utvekslingsstudentar følgjer kurset).

Vurdering/eksamensform

Munnleg eksamen og evaluering av semesteroppgåva. Semesteroppgåve tel 2/3 og munnleg eksamen tel 1/3 på den endelege karakteren.

Karakterskala

Ved sensur av emnet vert karakterskalaen A-F nytta.

MAT260 Reknealgoritmar 2

Studiepoeng 10 SP

Krav til forkunnskapar

Ingen

Tilrådde forkunnskapar

MAT160 (INF160)

Fagleg overlapp

INF260: 10sp, I162: 5stp, I260: 5sp

Mål og innhald

Emnet gjev ei innføring i algoritmar og teori for numeriske utrekningar av system av ordinære differensial likningar, iterative løysingsmetodar for ikkje-lineære system av likningar og grunnleggjande metodar for utrekning av eigenverdiar. Utrekning av beste approksimasjon i minste kvadrat teori med vekt på ortogonale polynom og trigonometrisk approksimasjon blir òg behandla. I tillegg ser ein på spesielle problem i numerisk integrasjon samt Gauss kvadratur. Kurset tar vidare for seg differansemetodar for initialverdiproblem samt Runge-Kutta og

fleirstegsmetodar for tidsintegrasjon.

Obligatoriske arbeidskrav

Oppgåver (gyldig i to semester).

Undervisningssemester

Vår

Undervisningsspråk

Norsk (Engelsk vil bli brukt dersom utvekslingsstudentar følgjer kurset).

Vurdering/eksamensform

5 timer skriftleg eksamen. Det er høve til å gi karakter på obligatoriske oppgåver som kan inngå i sluttkarakteren. Dersom det er færre enn 20 deltakarar kan det bli munnleg eksamen.

Karakterskala

Ved sensur av emnet vert karakterskalaen A-F nytta.

MAT261 Numerisk lineær algebra

Studiepoeng 10 SP

Krav til forkunnskapar

Ingen

Tilrådde forkunnskapar

Byggjer på MAT160 (INF160)

Fagleg overlapp

INF261: 10 credits, I260: 10 credits

Mål og innhald

Emnet tar for seg algoritmar for løysing av: Eigenverdiproblemet, overbestemte likningssystem og lineære likningssystem (berre Krylov subspace iterasjon). Algoritmar for matrise dekomponering som QR-faktorisering og Singulærverdi dekomposisjon vert gjennomgått og analysert med omsyn til stabilitet og kompleksitet.

Obligatoriske arbeidskrav

Oppgåver (gyldig i to semester).

Undervisningssemester

Haust (Fargekode: rød)

Undervisningsspråk

Norsk (Engelsk vil bli brukt dersom utvekslingsstudentar følgjer kurset).

Vurdering/eksamensform

5 timar skriftleg eksamen. Det er høve til å gi karakter på obligatoriske oppgåver som kan inngå i sluttkarakteren. Dersom det er færre enn 20 deltakarar kan det bli munnleg eksamen.

Karakterskala

Ved sensur av emnet vert karakterskalaen A-F nytta.

MAT262 Bildebehandling

Studiepoeng 10 SP

Krav til forkunnskapar

Ingen

Tilrådde forkunnskapar

MAT160 (INF160)

Fagleg overlapp

INF262: 10sp

Mål og innhald

Emnet tar for seg grunnleggjande algoritmar og matematisk teori som danner grunnlaget for moderne digital behandling av lyd og bilde. Fourier- og wavelet

baserte metodar, samt metodar basert på differensiallikningar er sentrale i kurset. Ein vesentleg del av kurset er praktiske øvingar på data frå til dømes medisinsk bildebehandling.

Obligatoriske arbeidskrav

Oppgåver (gyldig i to semester).

Undervisningssemester

Vår

Undervisningsspråk

Norsk (Engelsk vil bli brukt dersom utvekslingsstudentar følgjer kurset).

Vurdering/eksamensform

5 timer skriftleg eksamen. Det er høve til å gi karakter på obligatoriske oppgåver som kan inngå i sluttarakteren. Dersom det er færre enn 20 deltakarar kan det bli munnleg eksamen.

Karakterskala

Ved sensur av emnet vert karakterskalaen A-F nytta.

MAT264 Laboratoriekurs i reknevitenskap

Studiepoeng 10 SP

Krav til forkunnskapar

Ingen

Tilrådde forkunnskapar

MAT160, MAT230.

Fagleg overlapp

IM200: 10sp, BER200: 10sp, MAT292: 9sp

Mål og innhald

Emnet tek for seg heile prosessen i reknevitenskap frå formulering av ein fysisk modell, vurdering av den sine matematiske eigenskapar, val av numerisk metode og fram til simulering av modellen gjennom numeriske eksperiment. Kurset gir trening i bruk av dataverktøy til simulering og presentasjon av resultat, samt skrivetrening for matematiske emne. I arbeidet med prosjektoppgåve skal studentane få ferdigheitstrening i bruk av biblioteket sine tenestar, bruk av programmet LaTeX og evt. andre relevante program.

Obligatoriske arbeidskrav

Oppgåver (Gyldig i to semester).

Undervisningssemester

Vår

Undervisningsspråk

Norsk (Engelsk vil bli brukt dersom utvekslingsstudentar følgjer kurset).

Vurdering/eksamensform

Karakterar vil bli basert på innleverte oppgåver + munnleg presentasjon.

Karakterskala

Ved sensur av emnet vert karakterskalaen A-F nytta.

MAT265 Parameterestimering og inverse problem

Studiepoeng 10 SP

Krav til forkunnskapar

Ingen

Tilrådde forkunnskapar

MAT 121, MAT 160, MAT 212, STAT 110/STAT 101

Fagleg overlapp

MATINV: 10 SP

Mål og innhald

Kurset behandlar teori og løysingsmetodar for lineære og ikkjelineære inverse problem, med vekt på regulariseringsteknikkar og parameterestimering. Dei mest kjende regulariseringsteknikkane (TSVD, Tikhonov, ...) vert gjennomgått. Både klassisk og Bayesisk formulering av inverse problem vert behandla.

Obligatoriske arbeidskrav

Ingen obligatoriske aktivitetar.

Undervisningssemester

Uregelmessig

Undervisningsspråk

Norsk (Engelsk vil bli brukt dersom utvekslingsstudentar følgjer kurset).

Vurdering/eksamensform

Munnleg eksamen.

Karakterskala

Ved sensur av emnet vert karakterskalaen A-F nytta.

MAT291 Matematikkens historie

Studiepoeng 10 SP

Krav til forkunnskapar

Ingen

Tilrådde forkunnskapar

Fordel med ca. 30stp matematikk

Fagleg overlapp

M190: 6sp

Mål og innhald

Emnet gir ei innføring i dei viktigaste trekk ved matematikken si utvikling frå oldtida fram til slutten av det nittande hundreåret. Det tek for seg gresk matematikk, utviklinga av likningsteorien og analytisk geometri. Vidare ser ein på utviklinga av differensial- og integralrekninga og framveksten av stringens i analysen, samt framveksten av moderne algebra og moderne aksiomatisk tenking. Eit vesentleg trekk ved kurset er å bli kjent med nokon av dei fremste matematikarane gjennom tidene, bl.a. Newton, Euler og Abel, og korleis desse har forma matematikken si utvikling.

Obligatoriske arbeidskrav

Obligatoriske øvingar. (Gyldig i to semester).

Undervisningssemester

Annankvar vår, odde årstal.

Undervisningsspråk

Norsk

Vurdering/eksamensform

Skriftleg eksamen: 5 timar. Lovlege hjelpemiddel:

Ingen

Karakterskala

Ved sensur av emnet vert karakterskalaen A-F nytta.

MAT292 Prosjektarbeid i matematikk

Studiepoeng 10 SP

Krav til forkunnskapar

MAT111, MAT112, MAT121, MAT131, MAT212/STAT110. Kurset er berre opent for studentar som tek Bachelorgrad i matematiske fag. Det skal normalt inngå i sjetten semester med mindre anna er avtalt med instituttet.

Tilrådde forkunnskapar

MAT131

Fagleg overlapp

MAT231: 4sp, MAT264: 9sp

Mål og innhald

Prosjektoppgåvene vil ha tema som spenner over heile spekteret av problemstillingar som vert studert ved Matematisk institutt. Studentane sine faglege interesser (og forkunnskapar) vil vere medverkande med omsyn til om prosjektoppgåva vil ta for seg matematisk modellering, om det er programmeringsbaserte oppgåver eller formidling/utgreiing av innhaldet i ein matematisk artikkel. I arbeidet med prosjektoppgåve skal studentane få ferdigheitstrening i bruk av biblioteket sine tenester. Det vil og bli gitt undervisning i matematisk skriving og i bruk av LaTeX.

Obligatoriske arbeidskrav

Prosjektoppgåve. Obligatorisk frammøte på undervisning.

Undervisningssemester

Vår

Undervisningsspråk

Norsk

Vurdering/eksamensform

Prosjektoppgåve + munnleg presentasjon. Eksamen berre ein gong i året - vår.

Karakterskala

Ved sensur av emnet vert karakterskalaen A-F nytta.

MAT311 Generell funksjonalanalyse

Studiepoeng 10 SP

Krav til forkunnskapar Ingen

Tilrådde forkunnskapar

MAT211, MAT215

Mål og innhald

Emnet omhandlar generell topologi, Banach rom, Hahn Banach teoremet, Baire kategori med bruksområde, svak konvergens, Krein Milman satsen. Bruk på L_p -rom.

Obligatoriske arbeidskrav

Ingen obligatoriske aktivitetar.

Undervisningssemester

Ved behov

Undervisningsspråk

Norsk (Engelsk vil bli brukt dersom utvekslingsstudentar følgjer kurset).

Vurdering/eksamensform

Munnleg eksamen

Karakterskala

Ved sensur av emnet vert karakterskalaen A-F nytta.

MAT321 Algebraisk geometri I

Studiepoeng 15 SP

Krav til forkunnskapar

Ingen

Tilrådde forkunnskapar

MAT224

Fagleg overlapp

M227: 15sp

Mål og innhald

Emnet er ei første innføring i algebraisk geometri, algebraiske kurver og algebraiske varietetar.

Obligatoriske arbeidskrav

Ingen obligatoriske aktivitetar.

Undervisningssemester

Ved behov

Undervisningsspråk

Norsk (Engelsk vil bli brukt dersom utvekslingsstudentar følgjer kurset).

Vurdering/eksamensform

Munnleg eksamen.

Karakterskala

Ved sensur av emnet vert karakterskalaen A-F nytta.

MAT322 Algebraisk geometri II

Studiepoeng 15 SP

Krav til forkunnskapar

Ingen

Tilrådde forkunnskapar

MAT224, MAT321

Fagleg overlapp

M321: 15sp

Mål og innhald

Emnet er ei vidareføring av teorien frå MAT321. Innhaldet kan variere.

Obligatoriske arbeidskrav

Ingen obligatoriske aktivitetar.

Undervisningssemester

Ved behov

Undervisningsspråk

Norsk (Engelsk vil bli brukt dersom utvekslingsstudentar følgjer kurset).

Vurdering/eksamensform

Munnleg eksamen

Karakterskala

Ved sensur av emnet vert karakterskalaen A-F nytta.

MAT323 Representasjonsteori

Studiepoeng 10 SP

Krav til forkunnskapar

Ingen

Tilrådde forkunnskapar

MAT220

Mål og innhald

Ein studerer korleis grupper kan realiserast som grupper av symmetriar for eit endeleg-dimensjonalt rom. Rommet vert då kalla ein representasjon av gruppa. Ein studerer representasjonar av endelege grupper og deira karaktertabellar. Spesielt studerer ein representasjonar av dei symmetriske gruppene S_n .

Vidare studerer ein representasjonar av matrisegruppa $GL(n)$ og den nære samanhengen mellom representasjonar av S_n , samt den tilhøyrande kombinatorikk for dei assosierte Young-diagramma.

Obligatoriske arbeidskrav

Ingen obligatoriske aktivitetar.

Undervisningssemester

Ved behov

Undervisningsspråk

Norsk (Engelsk vil bli brukt dersom utvekslingsstudentar følgjer kurset).

Vurdering/eksamensform

Munnleg eksamen.

Karakterskala

Ved sensur av emnet vert karakterskalaen A-F nytta.

MAT324 Utvalde emner i algebra

Studiepoeng 10 SP

Krav til forkunnskapar

MAT224

Tilrådde forkunnskapar

MAT221, MAT321

Mål og innhald

Innholdet kan variere fra semester til semester. Aktuelle temaer kan være homologisk algebra, resolusjoner av moduler, kanoniske moduler, Stanley-Reisner ringer, cellulære resolusjoner eller andre temaer i skjæringsfeltet mellom kommutativ algebra og kombinatorikk.

Obligatoriske arbeidskrav

Ingen

Undervisningssemester

Uregelmessig

Undervisningsspråk

Norsk (Engelsk dersom utvekslingsstudentar følgjer kurset)

Vurdering/eksamensform

Muntlig eksamen

Karakterskala

Ved sensur av emnet vert karakterskalaen A-F nytta.

MAT330 Utvalde emne i anvent og utrekningsorientert matematikk

Studiepoeng 10 SP

Krav til forkunnskapar

Ingen

Mål og innhald

Emnet vil variere frå gong til gong og tar opp aktuelle tema i anvend og utrekningsorientert matematikk som ikkje er dekkja av dei faste emna. Aktuelle tema kan vere stabilitets- og perturbationsteori, vektor- og tensoranalyse, analyse og numeriske metodar for partielle differensiallikningar, spesielle emne innan funksjonalanalyse, videregående emne i signal- og billedbehandling, fleirgitter- og fleirnivå metodar og modellering.

Obligatoriske arbeidskrav

Ingen obligatoriske aktivitetar.

Undervisningssemester

Ved behov

Undervisningsspråk

Norsk (Engelsk vil bli brukt dersom utvekslingsstudentar følgjer kurset).

Vurdering/eksamensform

Munnleg eksamen.

Karakterskala

Ved sensur av emnet vert karakterskalaen A-F nytta.

MAT331 Utvalde emne i analyse

Studiepoeng 10 SP

Krav til forkunnskapar

Ingen

Tilrådde forkunnskapar

MAT211, MAT232

Mål og innhald

Innholdet i kurset vil kunne variere frå semester til semester. Aktuelle tema kan vere matematisk analyse/numeriske metodar for konserveringslover og ikkje-lineære partielle differensiallikningar, spesielle emne innan funksjonalanalyse og ikkje-lineære ordinære differensiallikningar.

Obligatoriske arbeidskrav

Ingen obligatoriske aktivitetar.

Undervisningssemester

Ved behov

Undervisningsspråk

Norsk (Engelsk vil bli brukt dersom utvekslingsstudentar følgjer kurset).

Vurdering/eksamensform

Munnleg eksamen.

Karakterskala

Ved sensur av emnet vert karakterskalaen A-F nytta.

MAT341 Algebraisk topologi

Studiepoeng 15 SP

Krav til forkunnskapar

Ingen

Tilrådde forkunnskapar

MAT220, MAT242

Mål og innhald

Emnet er ei første innføring i algebraisk topologi, inkludert homotopi og homologi.

Obligatoriske arbeidskrav

Ingen obligatoriske aktivitetar.

Undervisningssemester

Ved behov.

Undervisningsspråk

Norsk (Engelsk dersom utvekslingsstudentar følgjer kurset)

Vurdering/eksamensform

Munnleg eksamen

Karakterskala

Ved sensur av emnet vert karakterskalaen A-F nytta.

MAT342 Differensialgeometri

Studiepoeng 10 SP

Krav til forkunnskapar

Ingen

Tilrådde forkunnskapar

MAT121, MAT212, MAT243.

Mål og innhald

Emnet gir ei innføring i differensialgeometriske teknikkar. Spesielt vil ein studere konneksjoner og krumming på glatte mangfoldigheiter. Det vidare innhaldet vil variere etter behov, men kan dekke tema som homogene rom, Lie grupper, semi-Riemannsk geometri og generell relativitetsteori.

Obligatoriske arbeidskrav

Ingen obligatoriske aktivitetar.

Undervisningssemester

Uregelmessig, undervisast etter behov

Undervisningsspråk

Norsk (Engelsk vil bli brukt dersom utvekslingsstudentar følgjer kurset).

Vurdering/eksamensform

Munnleg

Karakterskala

Ved sensur av emnet vert karakterskalaen A-F nytta.

MAT343 Utvalde emner i topologi

Studiepoeng 10 SP

Krav til forkunnskapar

MAT341

Tilrådde forkunnskapar

MAT242, MAT243

Mål og innhald

Innhaldet kan variere frå semester til semester.

Aktuelle tema kan være simplisielle metodar, homotopisk algebra, geometrisk topologi, K-teori, homotopiteori, karakteristiske klasser, bruk av homotopiteori i analyse og algebra, høgt strukturerte ring spektra, operader, funkter kalkulus.

Obligatoriske arbeidskrav

Ingen

Undervisningssemester

Uregelmessig

Undervisningsspråk

Norsk (engelsk dersom utvekslingsstudenter følgjer kurset)

Vurdering/eksamensform

Munnleg eksamen

Karakterskala

Ved sensur av emnet vert karakterskalaen A-F nytta.

MAT360 Endeleg-element-metoden og områdedekomponering

Studiepoeng 10 SP

Krav til forkunnskapar

Ingen

Tilrådde forkunnskapar

Byggjer på MAT260 (INF260), MAT232

Fagleg overlapp

INF360: 10sp, I263: 10sp

Mål og innhald

Emnet tar for seg teorien for endeleg element metoden for diskretisering av partielle differensial likningar, spesielt elliptiske, samt løysingsteknikkar for det diskrete likningssystemet som vert resultatet. Det vert spesielt fokusert på område dekomponering som løysingsteknikk.

Obligatoriske arbeidskrav

Obligatoriske oppgåver (gyldig i to semester).

Undervisningssemester

Haust

Undervisningsspråk

Norsk (Engelsk vil bli brukt dersom utvekslingsstudentar følgjer kurset).

Vurdering/eksamensform

5 timer skriftleg eksamen. Dersom det er færre enn 20 deltakarar kan det bli munnleg eksamen.

Karakterskala

Ved sensur av emnet vert karakterskalaen A-F nytta.

MAT361 Bevaringsmetodar for hyperbolske differensiallikningar

Studiepoeng 10 SP

Krav til forkunnskapar

Ingen

Tilrådde forkunnskapar

MAT234, MAT263 (INF263)

Fagleg overlapp

INF361: 10sp

Mål og innhald

Emnet gir ei innføring i eigenskapar ved hyperbolske bevaringslover og numeriske metodar for løysing av likningane. I den analytiske delen ser ein på - for både likningar som kan skalerast og system av likningar - emne som bølgetypar, entropivilkår og løysing av Riemann-problemet. I den numeriske delen vert det drøfta omgrep som bevaring, monotoni, stabilitet og nøyaktigheit for aktuelle metodar.

Undervisningssemester

Haust - odde årstal

Undervisningsspråk

Norsk (Engelsk vil bli brukt dersom utvekslingsstudentar følgjer kurset).

Vurdering/eksamensform

Munnleg eksamen

Karakterskala

Ved sensur av emnet vert karakterskalaen A-F nytta.

MAT362 Bevaringsmetodar for elliptiske differensiallikningar

Studiepoeng 10 SP

Krav til forkunnskapar

Ingen

Tilrådde forkunnskapar

MAT234, MAT232

Fagleg overlapp

INF362: 10sp

Mål og innhald

Emnet tek for seg tre ekvivalente formuleringar for elliptiske likningar: integralformulering, variasjonsformulering og saddelpunktformulering. Med utgangspunkt i desse formuleringane vert det utleia ulike numeriske metodar, og metodane sine eigenskapar vert drøfta.

Undervisningssemester

Vår - jamne årstal

Undervisningsspråk

Norsk (Engelsk vil bli brukt dersom utvekslingsstudentar følgjer kurset).

Vurdering/eksamensform

Munnleg eksamen

Karakterskala

Ved sensur av emnet vert karakterskalaen A-F nytta.

Emne i mikrobiologi (MIK)

MIK200 Prokaryotenes fysiologi

Studiepoeng 10 SP

Krav til forkunnskaper

KJEM100/110, BIO113 og MOL100

Mål og innhold

Emnet gir en dypere innføring i bakteriene og arkene sin fysiologiske diversitet, med vekt på metabolske prosesser, bioenergetikk, adaptasjoner og reguleringsmekanismer. Sammenhengen mellom prokaryotenes fysiologi, miljøet de lever i og deres evolusjon belyses.

Obligatoriske arbeidskrav

Laboratoriekurs. Godkjente obligatoriske aktiviteter er gyldig i 6 semestre.

Undervisningssemester

Vanligvis et våremne, men går ikke våren 2010.

Undervisningsspråk

Norsk, engelsk v/behov

Vurdering/eksamensform

2 deksamener. En 2 timers midtveiseksamen og en avsluttende 4 timers skriftlig eksamen

Karakterskala

Ved sensur av emnet vert karakterskalaen A-F nytta.

MIK201 Eukaryot mikrobiologi

Studiepoeng 10 SP

Krav til forkunnskaper

Ingen

Tilrådde forkunnskaper

BIO113, KJEM110, MOL100, MIK200 eller tilsvarende

Mål og innhold

Emnet gir en bred innføring i de eukaryote mikroorganismenes biologi, hovedsakelig mikroalger og sopper, og i noen grad protozoer. Det legges vekt på grunnleggende organismekunnskap og fysiologi, samt noe vekt på systematikk.

Obligatoriske arbeidskrav

Laboratoriekurs. Godkjente obligatoriske aktiviteter er gyldig i 6 semestre.

Undervisningssemester

Høst. Undervises ikke høsten 2011.

Vurdering/eksamensform

4 timers skriftlig eksamen

Karakterskala

Ved sensur av emnet vert karakterskalaen A-F nytta.

MIK202 Mikrobiell økologi

Studiepoeng 10 SP

Krav til forkunnskaper

Ingen

Mål og innhold

Emnet tar for seg det økologiske samspillet mellom

mikroorganismer. Spesiell vekt legges på sammenhengen mellom det mikrobielle næringsnett, biodiversitet, fysisk/kjemiske forhold (CO₂, lys, mikro/makro næringsalter), og stoffomsetningen i havet. Det gis en innføring i bruk av enkle matematiske modeller som analyseverktøy for å forstå slike sammenhenger. Sammenhengen mellom bakteriefysiologi og struktur av anaerobe marine økosystemer samt betydningen av mikrobiell evolusjon for endringene i jordens biogeokjemiske sykler blir gjennomgått. Grunnleggende arbeidsmetoder innenfor marin mikrobiologi blir gjennomgått og benyttet i en eksperimentelt anlagt semesteroppgave. Dette inkluderer også bruk av utvalgte molekylærbiologiske metoder for å studere mikrobielle populasjoner og samfunn (PCR, DGGE, og PFGE).

Obligatoriske arbeidskrav

Semesteroppgaven som består av praktisk arbeid + skriftlig innlevering samt noen av forelesningene knyttet til dette er obligatorisk. Godkjente obligatoriske aktiviteter er gyldig i 6 semestre.

Undervisningssemester

Høst

Undervisningsspråk

Norsk, engelsk ved behov

Vurdering/eksamensform

Bedømmelse av semesteroppgave og 4 timers skriftlig eksamen.

Karakterskala

Ved sensur av emnet vert karakterskalaen A-F nytta.

MIK203 Mikrobiell genetik

Studiepoeng 10 SP

Krav til forkunnskaper

Ingen

Tilrådde forkunnskaper

MIK200, MOL100 eller tilsvarende

Mål og innhold

Emnet gir en innføring i genom-organisering hos prokaryote mikroorganismer. Det tar for seg genetiske elementer som kromosom, plasmid, bakteriofag og transposon, hvordan de ulike elementene replikeres og hvordan deres genuttrykk reguleres. Emnet tar også for seg mekanismer for genetisk variasjon som skyldes mutasjon, rekombinasjon og lateral genoverføring. Det gis en innføring i klassisk mikrobiell genetik og analysemetoder, samt molekylærbiologiske metoder for påvisning, isolering og analyse av genetisk materiale. Laboratoriekurset gir innføring i teknikker for oppformering og telling av bakteriofag, påvisning av plasmider, mutagenisering og isolering av mutanter, samt metoder for å studere genoverføring hos mikroorganismer.

Obligatoriske arbeidskrav

Laboratoriekurs. Godkjente obligatoriske aktiviteter er gyldig i 6 semestre.

Undervisningssemester

Vår

Undervisningsspråk

Norsk, engelsk v/behov

Vurdering/eksamensform

2 deleksamener. En 2 timers midtveiseeksamen og avsluttende 4 timers eksamen.

Karakterskala

Ved sensur av emnet vert karakterskalaen A-F nytta.

MIK210 Elektronmikroskopi

Studiepoeng 10 SP

Krav til forkunnskapar

Ingen

Tilrådde forkunnskapar

BIO113 anbefales eller biologiske emner på tilsvarende nivå

Mål og innhald

Emnet gir en grunnleggende praktisk og teoretisk innføring i de grunnleggende teknikkene innen transmisjons- elektronmikroskopi, scanning elektronmikroskopi og elementanalyse for biologer.

Obligatoriske arbeidskrav

Laboratoriekurs. Godkjente obligatoriske aktiviteter er gyldig i 6 semestre.

Undervisningssemester

Vår

Undervisningsspråk

Norsk, engelsk v/behov

Vurdering/eksamensform

4 timers skriftlig eksamen.

Karakterskala

Ved sensur av emnet vert karakterskalaen A-F nytta.

Tverrfaglege emne (MNF)

MNF110 Miljø, klima og menneskets historie

Studiepoeng 10 SP

Tilrådde forkunnskapar

Ingen

Fagleg overlapp

Ingen

Mål og innhald

Et av historiens videste mønstre er dens ulike utvikling på kontinentene de siste 13 000 år. Emnet diskuterer hvordan geografiske faktorer, miljøforhold og ulik tilgang på ressurser kan forklare hvorfor og hvordan matproduksjon utviklet seg til forskjellig tid på ulike steder. Dette førte til store forskjeller i den historiske utviklingen. Emnet fokuserer særlig på konsekvenser av domestisering av planter og dyr og menneskets forhold til vann.

Undervisningssemester

Vår (Fargekode: grønn)

Undervisningsspråk

Norsk

Vurdering/eksamensform

5 timers skriftlig eksamen

Karakterskala

Ved sensur av emnet vert karakterskalaen A-F nytta.

MNF115 Naturfagleg perspektiv på berekraftig utvikling

Studiepoeng 10 SP

Krav til forkunnskapar

Ingen

Tilrådde forkunnskapar Ingen

Mål og innhald

Kurset er eit innføringskurs og gir eit naturvitskapleg perspektiv på globale miljøendringar og bærekraftig utvikling. Pensum er tverrfagleg og kombiner prinsipp og informasjon frå naturvitskapene med samfunnsvitskap. Det blir lagt vekt på fysiske, kjemiske, biologiske og økologiske begrensingar som er avgjerande for menneskets bruk av naturressursane. Viktige seminar tema er: bærekraftig utvikling, energi, biologisk mangfold, ferskvannsressursar, marine system, globale miljøendringar.

Obligatoriske arbeidskrav

Semesteroppgåve

Undervisningssemester

Haut (Fargekode: grønn)

Undervisningsspråk

Norsk

Vurdering/eksamensform

Innlevert og godkjent semesteroppgåve (30%) samt skriftleg slutteksamen 4 timer (70%).

Karakterskala

Ved sensur av emnet vert karakterskalaen A-F nytta.

MNF130 Diskrete strukturar

Studiepoeng 10 SP

Krav til forkunnskapar Ingen

Fagleg overlapp

IM005: 10 SP. INFO102: 5 sp

Mål og innhald

Emnet dekker enkel mengdelære og logikk, funksjonar og relasjonar, permutasjonar og kombinasjonar, innføring i bevisteknikkar inkludert induksjon, enkle algoritmar bl.a. med rekursjon og sanningsbevis, grafterminologi, grammatikk for enkle språk og endelege automatlar.

Obligatoriske arbeidskrav

Opgåver. Obligatoriske aktivitetar er gyldige i 2 semester.

Undervisningssemester

Vår (Fargekode: grønn)

Undervisningsspråk

Norsk

Vurdering/eksamensform

Skriftleg eksamen på 3 timar. Det er høve til å gi karakter på oppgåvene som kan inngå i slutt karakteren. Ingen lovlege hjelpemiddel.

Karakterskala

Ved sensur av emnet vert karakterskalaen A-F nytta.

MNF170 Risikobasert HMS-styring

Studiepoeng 10 SP

Krav til forkunnskapar Ingen

Tilrådde forkunnskapar

MAT101

Mål og innhald

Emnet starter med ein oversikt over kva HMS-begrepet omfattar og korleis det er forankra i lovverket. Vidare tar ein opp HMS-leiing og -styring, samt risikovurdering (metode, storulykker, ytre miljø). Deretter blir det gitt ein oversikt over effektvurdering frå kjemiske, fysiske og biologiske arbeidsmiljøfaktorar. Endelig vil den menneskelege faktoren og dens rolle i arbeidsmiljøet bli gjennomgått.

Obligatoriske arbeidskrav

Prosjektoppgåve

Undervisningssemester

Haut. I dette emne er det svært få plassar tilgjengeleg (normalt under 10). Ved stort søketal vil derfor studentar innanfor prosess- eller petroleumsteknologi bli prioritert.

Vurdering/eksamensform

Eksamen er sett saman av ein skriftleg eksamen og ei prosjektoppgåve som tel 50% kvar. Kandidaten må bestå begge deler dersom det skal bli ein samla stå karakter. Skriftleg eksamen kan erstattas av munnleg eksamen dersom det melde seg færre enn 10 kandi

Karakterskala

Ved sensur av emnet vert karakterskalaen A-F nytta.

MNF201 Forsking: Vitskapsteori, metode og anvendelse

Studiepoeng 10 SP

Krav til forkunnskapar

100 studiepoeng MN-emnar inkludert fagemne som er nødvendige for gjennomføring av prosjektoppgåva.

Mål og innhald

Emnet gjer trening i bruk av vitskapsteoretisk innsikt til å identifisere og drøfte kjenneteikn på bruksorientert forskning inkludert samspel mellom forskning og samfunnet. Gjennom arbeidet med prosjektoppgåve og fagleg rettleiing vert studentane kjende med forskning knytt til eitt bruksområde innan naturvitskapen og fagkunnskap og forskingsmetodar innan dette fagområdet. Det faglige innhaldet er todelte: a) Ein fellesdel om naturvitskapens normer og kjenneteikn og om samspelet mellom samfunn, teknologi og fag. b) Ein spesiell del knytt til fagområde for prosjektoppgåva: sentrale omgrep innan fagområdet, sentrale arbeidsmåtar, prosesser og metodar for databehandling, samt innsikt i initiering av forskning og i bruksområde innan forskingsområdet.

Obligatoriske arbeidskrav

Gjennomføring av eit prosjekt (normalt i par med medstudent) Seminar (deltaking på 12 timer seminar inkludert eigen presentasjon)

Undervisningssemester

Haust

Undervisningsspråk

Norsk

Vurdering/eksamensform

Skriftlig prosjektrapport frå kvar prosjektgruppe. Det nyttast karakterskalaen bestått/ikkje bestått.

Karakterskala

Bestått/Ikkje bestått

MNF262 Grunnkurs i bildebehandling og visualisering

Studiepoeng 10 SP

Krav til forkunnskapar

Ingen

Tilrådde forkunnskapar

MAT160, INF251, INF109 (eller INF100)

Fagleg overlapp

5 sp MAT262 (Bildebehandling), 5 sp INF252 (Visualisering)

Mål og innhald

Kurset vil gi ein innføring i de fundamentale teknikkene innen digital bildebehandling og visualisering.

Obligatoriske arbeidskrav

Informasjon om eventuelle obligatoriske øvinger i kurset blir gitt ved semesterstart.

Undervisningssemester

Vår og høst (undervisningen går over 2 påfølgende semester). Start vår eller høst.

Undervisningsspråk

Norsk (engelsk dersom utvekslingsstudenter følger kurset).

Vurdering/eksamensform

Muntlig eksamen for bildebehandlingsdelen og muntlig eksamen for visualiseringsdelen. Deleksamen (5 SP) hvert semester. Endelig karakter og studiepoeng registreres først når begge deler er fullført. Det er mulig å ha 4 timers skriftlig eksamen dersom det er mer enn 10 kandidater. Eventuelle obligatoriske arbeidskrav kan inngå i vurderingsgrunnlaget. Dette blir evt. annonsert ved semesterstart.

Karakterskala

Ved sensur av emnet brukes karakterskalaen A-F

MNF400 Kunnskapsformidling

Studiepoeng 3 SP

Krav til forkunnskapar

Opptatt på doktorgradsprogram

Tilrådde forkunnskapar

Cand. Scient./ Cand. Real./Master eksamen

Fagleg overlapp

MNF300: 3SP

Mål og innhald

Kurset har ein teoretisk del som tek for seg følgjande tema: - kommunikasjon, undervisning og læring- undervisningsplanlegging- hjelpemiddel og metodar- vurdering av eigen undervisning- studieteknikk og rettleiing Kurset har ein praktisk del som inneheld undervisningsøvingar med planlegging og rettleiing. Siste del av kurset er oppsummering og evaluering.

Obligatoriske arbeidskrav

16 t forelesingar er obligatoriske. Obligatorisk oppmøte på første forelesning.

Undervisningssemester

Haust

Undervisningsspråk

Norsk

Vurdering/eksamensform

Obligatorisk fram møte gir "bestått"

MNF490 Vitenskapsteori med etikk

Studiepoeng 3 SP

Krav til forkunnskapar

Fullført mastergrad eller tilsvarande

Fagleg overlapp

Emnet er ein del av det tidlige MNF390 Vitskapsteori med etikk for realistar.

Mål og innhald

Kurset tar opp nokre problem av generell interesse i vitskapsteori og etikk. Eksempel er kompleksitet og usikkerhet, forholdet mellom vitskap og samfunn, vitskapsfolk sitt moralske ansvar og moralske dilemma skapt av moderne vitskap. Kurset inneheld og valfrie modular. Kvar modul tar opp eit spesifikt emne, og deltakarane må velje tre modular.

Obligatoriske arbeidskrav

I tillegg til dei to skriftlege oppgåvene skal det skrivast eit essay som leverast innan to veker etter kurset er avslutta.

Undervisningssemester

Vår- og haustsemesteret

Undervisningsspråk

Engelsk

Vurdering/eksamensform

Dei to skriftlege oppgåvene og essayet dannar grunnlaget for vurderingsgrunnlaget. Den endelege karakteren er "bestått" eller "ikkje bestått". På ph.d.-nivå betyr "bestått" A, B eller C.

Emne i molekylærbiologi (MOL)

MOL100 Innføring i molekylærbiologi

Studiepoeng 10 SP

Krav til forkunnskapar

Ingen

Tilrådde forkunnskapar

KJEM100 og/eller KJEM110

Fagleg overlapp

MOL101: 5 sp

Mål og innhald

Prinsippet for overføring av genetisk informasjon, DNA og RNA molekyla (struktur, funksjon), protein (struktur, funksjon). Cellebiologi (cellestruktur, cellemembran, transportsystem). Kjelder til cellulær energi: Fri energi, energilagring, elektrontransport og fotosyntese. Genetikk, celledeling og reproduksjon (meiose, mitose). Prinsippa vert sett i lys av døme frå bioteknologi og medisin. Viktige molekylærbiologiske metodar vert også drøfta. Heile kurset vert undervist i eit evolusjonært perspektiv. Emnet er obligatorisk for bachelor i molekylærbiologi.

Obligatoriske arbeidskrav

3 deleksamenar som til saman tel 20% av sluttarakteren. Dei tre første kollokvia er obligatorisk. Obligatorisk aktivitet er gyldig i fire semester (undervisningssemester og dei tre påfølgande semestera).

Undervisningssemester

Vår (Fargekode: blå) Emnet har eit avgrensa tall på plassar og inngår i undervisningsopptaket. Meir info: <http://www.uib.no/matnat/utdanning/studiehverdag/undervisningsopptaket>

Undervisningsspråk

Norsk

Vurdering/eksamensform

Deleksamenar (20 %) og skriftleg 4-timars eksamen (80 %). Ingen hjelpemiddel

Karakterskala

Ved sensur av emnet vert karakterskalaen A-F nytta.

MOL200 Metabolisme; reaksjonar, regulering og kompartmentalisering

Studiepoeng 10 SP

Krav til forkunnskapar

Ingen

Tilrådde forkunnskapar

MOL100 og KJEM100 eller KJEM110 eller tilsvarande. Kunnskap i organisk kjemi, KJEM130 eller tilsvarande, er sterkt tilrådd.

Fagleg overlapp

MOL101: 5 sp, MOL301: 5 sp

Mål og innhald

Emnet omhandlar prinsipp og regulering av metabolske vegar i celler og organ. Det gjev ein introduksjon til signalomforming og ei vidare oversikt i viktige emne i

biokjemi og molekylærbiologi slik som cellulær arkitektur og trafikk, differensiering og cellesyklus, eigenskap til protein, enzym (mekanismar og kinetikk), regulering av protein. Det vert vektlagt å gje ei djupare forståing for bioenergi og metabolisme. Organspesifikk metabolisme vert behandla gjennom utvalde døme, der det endokrine system vert særskilt omhandla. Relevante molekylærbiologiske metodar, med særleg vekt på genteknologi, vert gjennomgått. Emnet er obligatorisk for bachelor i molekylærbiologi. Delar av emnet vert gjeve saman med MOL301.

Obligatoriske arbeidskrav

Dei to første kollokvia er obligatoriske. Skriftleg semesteroppgåve (tel 20% av karakteren). Munnleg presentasjon av semesteroppgåva. Obligatorisk aktivitet er gyldig i fire semester (undervisningssemesteret og dei tre påfølgande semestera).

Undervisningssemester

Haut (Fargekode: blå)

Undervisningsspråk

Norsk, engelsk for felles førelesingar med MOL301 Biomolekyl.

Vurdering/eksamensform

Skriftleg avsluttande eksamen, 4 timar. Ved bestått avsluttande eksamen tel semesteroppgåva 20% og eksamen 80% av karakteren.

Karakterskala

Ved sensur av emnet vert karakterskalaen A-F nytta.

MOL201 Molekylær cellebiologi

Studiepoeng 10 SP

Krav til forkunnskapar Ingen

Tilrådde forkunnskapar

MOL100/MOL101 eller tilsvarande.

Mål og innhald

Emnet gjev ein detaljert gjennomgang av eukaryote cellers struktur og fysiologi med hovudvekt på: organeller, proteinsekresjon, intracellulære transportmekanismar, cellesyklus, signalomforming, cytoskjelett, vevsdanning, celledifferensiering og kreftutvikling. Emnet er ei direkte vidareføring og fordjuping etter MOL100. Det blir lagt vekt på molekylær og eksperimentell forståing av faget. Emnet vil såleis og belyse korleis genetikk og genteknologi blir brukt som reiskap i cellebiologisk forskning. Emnet er obligatorisk for bachelor i molekylærbiologi.

Undervisningssemester

Vår (Fargekode: gul)

Undervisningsspråk

Norsk

Vurdering/eksamensform

Skriftleg eksamen (4 timar). Tillate hjelpemiddel: Kalkulator

Karakterskala

Ved sensur av emnet vert karakterskalaen A-F nytta.

MOL202 Eksperimentell molekylærbiologi

Studiepoeng 10 SP

Krav til forkunnskapar

MOL100 og MOL200 (eller MOL101) og laboratoriekurs i kjemi.

Mål og innhald

Emnet gjev ei innføring og oversikt i dei viktigaste metodane i biokjemi og molekylærbiologi. Studentane skal lære seg å arbeide både kvantitativt og kvalitativt. Statistisk analyse og signifikansvurdering av data vil bli vektlagt. Kurset vil ta føre seg arbeid med bakterier og celler, preparativ biokjemi, enzymologi og genteknologi. Vidare vil det bli gitt ei grundig innføring i instrumentelle teknikkar som spektroskopi, kromatografi, elektroforese og bruk av sentrifuger. Tryggleiksaspekt ved laboratoriearbeid blir og vektlagt. Emnet er obligatorisk for bachelor i molekylærbiologi.

Obligatoriske arbeidskrav

Alle aktivitetar er obligatoriske, inkludert orienteringsmøte, førelesingar og laboratorieøvingar med rapport.

Undervisningssemester

Vår

Undervisningsspråk

Norsk

Vurdering/eksamensform

Skriftleg eksamen (4 t). Øvingar og oppgåver må vere godkjende for å gå opp til eksamen. Tillate hjelpemiddel: kalkulator.

Karakterskala

Ved sensur av emnet vert karakterskalaen A-F nytta.

MOL203 Genstruktur og funksjon

Studiepoeng 10 SP

Krav til forkunnskapar

MOL101/MOL100 eller tilsvarande

Tilrådde forkunnskapar

MOL200, MOL201, MOL202

Mål og innhald

Emnet skal gje ein detaljert gjennomgang av det molekylære grunnlaget for prokaryote og eukaryote celler sin struktur og fysiologi. Emnet vil ta for seg: struktur av DNA, RNA og kromatin, vedlikehald av genom gjennom replikasjon, reparasjon, rekombinasjon, uttrykk av genom gjennom genregulering, transkripsjon, RNA-spleising og translasjon. Genteknologiske metodar i studiar av biologiske mekanismar og strukturar blir omtalt. Emnet er obligatorisk for bachelor i molekylærbiologi.

Undervisningssemester

Haust

Undervisningsspråk

Engelsk, norsk dersom kun norskspråklege studentar deltek.

Vurdering/eksamensform

Skriftleg eksamen 4 timar. Ingen hjelpemiddel.

Karakterskala

Ved sensur av emnet vert karakterskalaen A-F nytta.

MOL204 Anvendt bioinformatikk

Studiepoeng 10 SP

Krav til forkunnskapar

MOL100/MOL101 eller tilsvarande

Tilrådde forkunnskapar

MOL200 eller tilsvarande.

Mål og innhald

Emnet gjev ei innføring i bruk av bioinformatiske verktøy, inkludert analyse av protein og DNA-sekvensar, databasesøk, parvise- og multiple sekvenssamanstillingar, prediksjon av sekundærstruktur, visualisering og analyse av proteinstruktur, fylogenetiske tre. Teoretisk grunnlag for eit utval av dei sentrale metodane vert gjennomgått. Emnet er obligatorisk i bachelor i molekylærbiologi for studentar tatt opp haust 2009 eller seinare.

Obligatoriske arbeidskrav

Førelesingar, øvingar og godkjende oppgåver.

Undervisningssemester

Haust, emnet har begrensa kapasitet. (Fargekode: rød)

Undervisningsspråk

Engelsk

Vurdering/eksamensform

4 timar skriftleg eksamen, eventuelt munnleg eksamen avhengig av talet på studentar. Tillate hjelpemiddel: Kalkulator

Karakterskala

Ved sensur av emnet vert karakterskalaen A-F nytta.

MOL211 Virologi

Studiepoeng 10 SP

Krav til forkunnskapar

MOL100/MOL101 eller tilsvarande. Emnet høver best i mastergraden, tidlegast i 5. eller 6.semester av bachelorgraden.

Tilrådde forkunnskapar

MOL200, MOL201, MOL202, MOL203

Fagleg overlapp

MAR271: 10 sp

Mål og innhald

Emnet tek for seg virusstruktur, replikasjon, patogenese, diagnostikk, verten sin respons mot virusinfeksjon og bruk av virus innan genterapi. Enkelte virus av relevans for menneske og fisk blir spesielt behandla. Emnet er basert på gjennomgang av virologiske prinsipp og sentrale originalarbeid.

Obligatoriske arbeidskrav

Emnet inkluderar ei obligatorisk oppgåve som utgjer 3 sp av arbeidsmengda.

Undervisningssemester

Vår, emnet vert ikkje undervist ved lågt studenttal.

Emnet har eit avgrensa tall på plassar og inngår i undervisningsopptaket. Meir info:

<http://www.uib.no/matnat/utdanning/studiehverdag/undervisningsopptaket>. Undervisinga går parallelt med MAR271.

Undervisningsspråk

Engelsk, norsk dersom kun norskspråklege studentar deltek.

Vurdering/eksamensform

Skriftleg eksamen 4 timar, eventuelt munnleg eksamen avhengig av studenttalet. Semesteroppgåva tel 30% og avsluttande eksamen 70% for endeleg karakter. Ingen hjelpemiddel.

Karakterskala

Ved sensur av emnet vert karakterskalaen A-F nytta.

MOL212 Immunologi

Studiepoeng 10 SP

Krav til forkunnskapar

MOL100/MOL101 eller tilsvarande. Emnet høver best i mastergraden, tidlegast 5. eller 6.semester av bachelorgraden.

Tilrådde forkunnskapar

MOL200, MOL201, MOL202, MOL203

Fagleg overlapp

MAR273: 5sp

Mål og innhald

Det blir først gjeve ei innføring og oversikt over immunsystemet sin oppbygging og funksjon, deretter immunsystemet si rolle i sjukdomsutvikling (infeksjonssjukdomar, autoimmune sjukdomar), og til slutt førebygging og behandling av sjukdomar ved vaksiner. Det teoretiske grunnlaget for immunologiske teknikkar blir og omhandla.

Obligatoriske arbeidskrav

Semesteroppgåve som tel 25 prosent av karakteren. Fire obligatoriske kollokvium.

Undervisningssemester

Haust, kurset vert ikkje undervist ved lågt studenttal. Emnet har eit avgrensa tall på plassar og inngår i undervisningsopptaket. Meir info: <http://www.uib.no/matnat/utdanning/studiehverdag/undervisningsopptaket>

Undervisningsspråk

Engelsk, norsk dersom kun norskspråklege studentar deltek.

Vurdering/eksamensform

Semesteroppgåve (25 %) og skriftleg eksamen 4 timar (75 %). Ingen hjelpemiddel.

Karakterskala

Ved sensur av emnet vert karakterskalaen A-F nytta.

MOL213 Utviklingsgenetikk

Studiepoeng 10 SP

Krav til forkunnskapar

MOL100 (evt. MOL101) eller tilsvarande. Emnet høver best i mastergraden, tidlegast 5. eller 6.semester av bachelorgraden.

Tilrådde forkunnskapar

MOL200, MOL201, MOL202, MOL203.

Mål og innhald

Det teoretiske grunnlaget for utviklingsbiologi vil bli gjennomgått med spesiell vekt på dei genetiske mekanismane som styrer tidlege trinn i fosterutviklinga: aksedanning, induksjon og gastrulasjon. Emnet omfattar dessutan ei grundig innføring i genetiske kontrollmekanismer som i stor

grad er basert på Drosophila- modellen. I samband med dette vil det bli fokusert på betydninga av genregulering og korleis forstyrringar kan resultere i misdanningar. Nyare kunnskap om utviklingsregulerande mekanismer hos virveldyr vil og bli gjennomgått. Delar av kurset er basert på publiserte artiklar.

Undervisningssemester

Annankvar haust frå og med 2009, neste gong haust 2011. Kurset vert ikkje undervist ved lågt studenttal. Emnet har eit avgrensa tall på plassar og inngår i undervisningsopptaket. Meir info: <http://www.uib.no/matnat/utdanning/studiehverdag/undervisningsopptaket>

Undervisningsspråk

Engelsk

Vurdering/eksamensform

Skriftleg eksamen (4 timar). Tillat hjelpemiddel: kalkulator og godkjent ordliste.

Karakterskala

Ved sensur av emnet vert karakterskalaen A-F nytta.

MOL215 Tumorbiologi

Studiepoeng 10 SP

Krav til forkunnskapar

MOL100 og MOL200 (evt. MOL101) eller tilsvarande. Emnet høver best i mastergraden, tidlegast i 5. eller 6.semester av bachelorgraden.

Tilrådde forkunnskapar

MOL201, MOL202, MOL203

Mål og innhald

Det teoretiske grunnlaget for tumorbiologi, tumorutvikling (carcinogenese) vil bli gjennomgått. Det vil og bli gitt ei oversikt av skading av DNA og mekanismer for reparasjon av skadar og genetisk basis for kreftutvikling. Hovuddelen av undervisinga er basert på publiserte artiklar.

Obligatoriske arbeidskrav

Godkjent oppgåve og presentasjon. Kurset inkluderer ei obligatorisk skriftleg semesteroppgåve som utgjer 1 SP av den totale arbeidsmengda.

Undervisningssemester

Vår, kurset vert ikkje undervist ved lågt studenttal. Emnet har eit avgrensa tall på plassar og inngår i undervisningsopptaket. Meir info: <http://www.uib.no/matnat/utdanning/studiehverdag/undervisningsopptaket>

Undervisningsspråk

Engelsk, norsk dersom kun norskspråklege studentar deltek.

Vurdering/eksamensform

Skriftleg eksamen 4 timar. Ingen hjelpemiddel.

Karakterskala

Ved sensur av emnet vert karakterskalaen A-F nytta.

MOL217 Anvendt Bioinformatikk II

Studiepoeng 10 SP

Krav til forkunnskapar

MOL100 og MOL200 (evt. MOL101) og MOL204 eller tilsvarende

Tilrådde forkunnskapar MOL201 og MOL203

Mål og innhald

I dette emnet skal studentane setja seg grundig inn i bruk av bioinformatiske verktøy for funksjonell annotering av protein. Kurset vert i stor grad lagt opp kring prosjektoppgåver kor fleire studentar jobbar saman. Desse oppgåvene er knytt til instituttet si bioinformatiske forskning. Som ein del av prosjektarbeidet, vert studentane trena i kritisk vurdering av både metodar og resultat. Dei konkrete prosjektoppgåvene vil variere frå år til år, men er for tida knytt til strukturell bioinformatikk.

Obligatoriske arbeidskrav

Prosjektarbeid i grupper på 2-4 studentar, førelesingar og gruppearbeid. Emnet inkluderer ei obligatorisk skriftleg semesteroppgåve, som utgjer 7 sp av den totale arbeidsmengda.

Undervisningssemester

Vår. Frå og med 2010 undervisast emnet annankvar vår. Emnet vert ikkje undervist ved lågt studenttal.

Undervisningsspråk Engelsk

Vurdering/eksamensform

Munnleg eksamen, eventuelt skriftleg eksamen 4 timar avhengig av antal studentar. Alternative eksamensformer kan bli vurdert i relasjon til mappeevaluering. Ingen hjelpemiddel.

Karakterskala

Ved sensur av emnet vert karakterskalaen A-F nytta.

MOL219 Molekylær bionanoteknologi

Studiepoeng 10 SP

Krav til forkunnskapar

KJEM110, KJEM130, MOL100, MOL200 og MOL202.

Fagleg overlapp

KB101: 10 sp, MOL101: 5 sp, MOL301: 5 sp

Mål og innhald

Kurset inneheld utvalde tema som er særleg relevant for forståing av grunnleggande molekylærbiologiske prosessar og eksperimentelle teknikkar. Emnet tek utgangspunkt i inter- og intramolekylære krefter og behandlar tema som sedimentering av makromolekyl, løselighet og molekylære interaksjonar. I laboratoriekursdelen vil analyse av den biologiske kvaliteten av rekombinate protein bli studert, samt deira interaksjonar med andre molekyl.

Obligatoriske arbeidskrav

Laboratoriekurs med godkjent laboratoriejournal.

Undervisningssemester

Emnet gjekk siste gang vår 2011

Undervisningsspråk Norsk.

Vurdering/eksamensform

Skriftleg avsluttande eksamen, 4 timar.

Karakterskala

Ved sensur av emnet vert karakterskalaen A-F nytta.

MOL231 Prosjektoppgåve i molekylærbiologi

Studiepoeng 10 SP

Krav til forkunnskapar

MOL100 og MOL200 (evt. MOL101), MOL202 og KJEM110. Basal kunnskap i molekylærbiologi og kjemi, særleg viktig er erfaring frå laboratoriearbeid innan molekylærbiologi og kjemi. Emnet høver best i 5. eller 6. semester av bachelorgraden, eller under mastergraden.

Tilrådde forkunnskapar

MOL201, MOL203, KJEM130 og KJEM131.

Mål og innhald

Prosjektoppgåva er eit avgrensa forskingsarbeid i rettleiaren si forskingsgruppe. I startfasen av prosjektoppgåva skal studenten setje seg grundig inn i prosjektet sin bakgrunn, problemstilling og val av strategi og metodar, mellom anna ved å studera vitenskaplege artiklar. Innhaldet i ei konkret oppgåve vert definert av den faglege rettleiar som tek på seg rettleiaroppgåva, men vil alltid gjelde metodar av generell nytte for molekylærbiologisk forskning. Omfanget av emnet er bestemt av studiepoeng, og vil dreie seg om 200-240 timar på laboratoriet, eller 25-30 fulle arbeidsdagar. Fordi MOL231 utgjer 1/3 av normal studiemengde i eit semester, vil laboratoriearbeidet alltid bli utført som deltidsarbeid. Ein må derfor koordinere MOL231 med andre emne som studenten tek og rettleiar sin timeplan. Som eit minimum må ein rekne med 6 veker på laboratoriet, men ettersom ein må tilpasse arbeid etter timeplan med andre aktivitetar, kan arbeidet med prosjektoppgåva ofte strekkje seg opp mot 8-10 uker. Målsetjinga er at ein skal kunne byrje på oppgåva allereie i andre studieveke av semesteret, slik at oppgåva skal vere fullført før studenten startar eksamenslesinga i andre emne. Likevel kan starttidspunkt variere på grunn av andre plikter rettleiar måtte ha.

Obligatoriske arbeidskrav

Kurset skal avslutta med presentasjon av prosjektet i form av ein poster. Studenten skal levere laboratoriejournalen til rettleiar for kommentarer. Journal og kommentarer fra rettleiar skal bli sendt til emneansvarlig for endeleg vurdering. Emnet blir vurdert som "bestått/ ikkje bestått". Det er påkrevd at labjournalen er ført nøyaktig og at denne dagleg har vore oppdatert på laboratoriet. Ferdig godkjende labjournalar blir behalda av emneansvarleg til etter at eksamenar i semesteret er fullførte, og blir seinare deponert hjå dei enkelte rettleiarane. Studentar har seinare moglegheit til å kopiere frå labjournalen.

Undervisningssemester

Haut og vår, avhengig av antal tilgjengelege rettleiarar og prosjekt. Endeleg opptak til kurset blir gjort etter emnepåmeldingsfristen kvart semester.

Undervisningsspråk Engelsk

Vurdering/eksamensform

Godkjent journal og poster.

Karakterskala Bestått/ikkje-bestått

MOL270 Bioetikk

Studiepoeng 10 SP

Krav til forkunnskapar

Ingen

Fagleg overlapp

MNF220: 3sp

Mål og innhald

Undervisinga blir i stor grad bestemt av aktuell samfunnsdebatt, nasjonale og internasjonale lovar og lovforslag og nyare bioteknologisk utvikling. Tema som testing av arveeigenskapar, genterapi, kloning, stamceller, assistert befrukting, xenotransplantasjon, bruk av dyr i forskning og matproduksjon og genetisk modifisering av planter vil bli diskutert. Forståing av etiske prinsipp blir og gjennomgått. Det blir lagt vekt på aktiv deltaking frå studentane i undervisinga og dei skal til ein viss grad vere med å forme emnet. Faget passar for studentar frå alle fakultet.

Obligatoriske arbeidskrav

Førelesingar, øvingar og semesteroppgåve.

Undervisningssemester

Haust

Undervisningsspråk

Norsk

Vurdering/eksamensform

Godkjent semesteroppgåve.

Karakterskala

Bestått/ikkje-bestått

MOL300 Praktisk molekylærbiologi

Studiepoeng 20 SP

Krav til forkunnskapar

Bachelorgrad eller tilsvarande omfang molekylærbiologisk kunnskap.

Tilrådde forkunnskapar

Bachelorgrad eller tilsvarande omfang molekylærbiologisk kunnskap.

Fagleg overlapp

MOL302 15sp

Mål og innhald

Emnet er metoderetta og omfattar utvalde grunnleggjande metodar i fysikalsk biokjemi, biokjemisk analyse og separasjonsteknikk, genteknologi, immunologi og mikroskopi. Kurset inneheld oppgåver innan spektrofotometri, kromatografi, enzymologi, elektroforese, reinsing av biologiske makromolekyl, in situ hybridisering, immunologiske påvisingsteknikkar og sentrale teknikkar innan moderne genteknologi. Arbeid med ulike biologiske system vil også bli vektlagt. Det blir lagt vekt på at studentane lærer å organisere laboratoriearbeidet rasjonelt og å kombinere bruk av forskjellige metodar for å analysere spesifikke problemstillingar. Det blir også lagt vekt på tryggleikssaspekt ved laboratoriearbeid og god journalføring. MOL300 er obligatorisk for studentar som skal ta mastergrad i molekylærbiologi.

Obligatoriske arbeidskrav

Førelesingar, laboratoriekurs m/journal og rapport.

Undervisningssemester

Haust, avgrensa opptak. Studentar som har dette emnet som obligatorisk i studieplanen vil bli prioritert.

Undervisningsspråk

Engelsk

Vurdering/eksamensform

Godkjent laboratoriejournal og rapport (30 %).

Skriftleg eksamen 5 timar (70 %).Tillate hjelpemiddel: kalkulator.

Karakterskala

Ved sensur av emnet vert karakterskalaen A-F nytta.

MOL301 Biomolekyl

Studiepoeng 10 SP

Krav til forkunnskapar

Ingen

Tilrådde forkunnskapar

Bachelorgrad eller tilsvarande med lite bakgrunn i molekylærbiologi. Emnet er spesielt tilrettelagt for masterstudenter i bioinformatikk.

Fagleg overlapp

MOL101: 10 sp, MOL200: 10 sp, teoridel KB101: 10 sp.

Mål og innhald

Emnet gjev ei innføring og oversikt over biomolekyla sin struktur og funksjon; syntese og eigenskapar hos biologiske makromolekyl, basale eigenskapar hos enzym, prinsipp i metabolisme, bioenergetikk, signaloverføring, regulering av genuttrykk og funksjon av biomolekyl i cellestruktur og differensiering. Oversikt over dei viktigaste prinsippa for eksperimentell biokjemi, molekylærbiologi og cellebiologi blir gjevne. Undervisinga er basert på at studentane har god studieteknikk og eit abstrakt omgrepsapparat frå tidlegare studiar. Emnet er obligatorisk i mastergrad i bioinformatikk for studentar som manglar MOL101/MOL100+MOL200 eller tilsvarande emne.

Obligatoriske arbeidskrav

Dei to første kollokvia er obligatorisk. Skriftleg semesteroppgåve (tel 20% av karakteren) og munnleg presentasjon semesteroppgåva. Obligatorisk aktivitet er gyldig i fire semester (undervisningssemesteret og dei tre påfølgjande semestera).

Undervisningssemester

Haust, blir ikkje undervist ved lågt studenttal.

(Fargekode: blå)

Undervisningsspråk

Engelsk

Vurdering/eksamensform

4 timar skriftleg eksamen. Ved greidd avsluttande eksamen vil semesteroppgåva telle 20% av avsluttande karakter.Ingen hjelpemiddel.

Karakterskala

Ved sensur av emnet vert karakterskalaen A-F nytta.

MOL310 Strukturell Molekylærbiologi

Studiepoeng 10 SP

Krav til forkunnskapar

Bachelorgrad eller tilsvarende omfang molekylærbiologisk kunnskap.

Tilrådde forkunnskapar

Generell god bakgrunn i organisk kjemi og molekylærbiologi.

Fagleg overlapp

KB301: 12 sp, MOL305: 10 sp

Mål og innhald

Emnet tek for seg kjemiske, fysikalske og biologiske eigenskapar ved biomolekyl. Det blir lagt særleg vekt på struktur-funksjonsrelasjonar hos protein.

Karbohydrat og lipid vil bli behandla i den grad dei påverkar eigenskapane til proteina. Undervisinga vil bli lagt mot fysikalsk-kjemiske og termodynamiske aspekt, basert mellom anna på den kjemiske natur av makromolekyla sine byggesteinar; aminosyrene.

Spesielt viktige faktorar for folding, ligandbinding og interaksjonar mellom protein og andre ligand vil bli vektlagt. Metodane for å studere desse makromolekyla sine strukturar og funksjonar/eigenskapar vil bli gjennomgått. Korleis eigenskapane kan bli endra ved mellom anna protein-engineering, og faktorar som påverkar stabilitet og reaktivitet, vil òg bli gjennomgått. Emnet er obligatorisk for ei mastergrad i molekylærbiologi.

Undervisningssemester

Vår

Undervisningsspråk

Engelsk

Vurdering/eksamensform

Skriftleg eksamen (4 timar). Hjelpemiddel: Kalkulator

Karakterskala

Ved sensur av emnet vert karakterskalaen A-F nytta.

Emne i nanoteknologi (NANO)

NANO100 Perspektiv i nanovitskap og -teknologi

Studiepoeng 10 SP

Krav til forkunnskapar

Tatt opp til bachelorprogrammet i nanoteknologi. Det er eit krav for å kunne melde seg til undervisning og vurdering i emnet at studenten i semesteret før planlagt undervisningssemester, deltek aktivt i prosessen som studieadministrasjonen gjennomfører for å identifisere vertsgruppe for studenthospiteringa. Nærare informasjon etter førespurnad til studierettleiar@nano.uib.no.

Tilrådde forkunnskapar

KJEM110, kan lesast parallelt.

Mål og innhald

Emnet skal formidle nanovitskapen sin eigenart gjennom eksempel henta frå internasjonal forskning og aktuelle forskingsprosjekt ved Universitetet i Bergen. Vidare vil emnet gi eksempel på nanoteknologiske anvendingar og ta opp etiske og samfunnsmessige problemstillingar knytt til teknologi. Arbeidsforma består av ei førelesningsrekke om ulike aktuelle nanovitskaplege- og teknologiske tema med lokale og eksterne foredragshaldarar. Kvar førelesning vert førebudd i eit obligatorisk diskusjonskollokvium. I tillegg blir kvar student assosiert til ei forskingsgruppe gjennom semesteret og deltar kvar veke i arbeidet i gruppa for å bli kjent med problemstillingar og arbeidsmetodar. I denne samanhengen blir det definert eit individuelt skriftleg pensum som gir bakgrunn for metodar og problemstillingar i gruppa, og journalføringa skal reflektere at det skriftlege pensumet er forstått. I slutten av semesteret blir det arrangert ein "Nanodag" kor kvar student presenterer en poster over ei nanovitskapleg eller nanoteknologisk problemstilling frå "si" forskingsgruppe.

Obligatoriske arbeidskrav

Deltaking på minst 10 av dei 12 første førelesingane. Deltaking på minst 10 av dei 12 første kollokvia. Deltaking i arbeidet i ei forskingsgruppe, inkl. føring av journal. Av den totale tida på tre timer kvar veke vil typisk 1-2 timer nyttast til aktiv observasjon i forskargruppa og typisk 1-2 timer være dedisert til føring av journal. I tillegg skal kvar student lage ein poster som presenterer det faglege innhaldet i forskingsprosjektet som studenten har vore knytt til i hospiteringsperioden samt førebu ein munnleg presentasjon av det faglege innhaldet i posteren.

Undervisningssemester

Vår. (Fargekode: gul)

Undervisningsspråk

Norsk.

Vurdering/eksamensform

For å få avleggje munnleg, avsluttande eksamen må studenten ha godkjent deltaking i obligatoriske aktivitetar, herunder godkjent oppmøte på kollokvia og førelesningar og oppfylt timetall for hospitering i

forskargrupper dokumentert gjennom del A i journalen. I tillegg skal heile journalen (del A og B) være godkjent av faglig ansvarlig og emneansvarlig innan oppgitt tidsfrist. Det må også føreliggje ein poster innan oppgitt tidsfrist (sjå "Obligatoriske arbeidskrav"). Alle tidsfristar vert opplyst om på første førelesning. Eksamen er todelt og består av vurdering av posteren og ein munnleg presentasjon av eige hospiteringsprosjekt. Begge delane må være godkjent for å få karakteren "Bestått". Munnleg presentasjonen vert halden i eit lukka forum for medstudentar på NANO100, eksaminator/intern sensor (emneansvarleg) og ekstern sensor. Bestått/Ikkje bestått. Obligatoriske aktivitetar er gyldige i 2 påfølgjande semester etter godkjenninga.

Karakterskala

Bestått/Ikkje bestått.

NANO160 Innføring i nanoteknologi

Studiepoeng 10 SP

Krav til forkunnskapar

PHYS101/PHYS111.

Mål og innhald

Emnet omhandlar fysiske og kjemiske føresetnader for nanoteknologi, med vekt på samanhengar mellom atomære vekselverknader og strukturen til ulike nanoaggregat. Ulike karakteriseringsmetodar blir gjennomgått som til dømes metodar for manipulering av atom (f. eks. "scanning tunneling microscopy"), atomic force microscopy, optiske metodar som kan gi strukturinformasjon på lengdeskala langt kortare enn den aktuelle bølgelengda, elektronmikroskopi, og avbiletning ved spreining av massive partiklar. I førelesningane blir det demonstrert korleis den instrumentelle utviklinga har gitt grunnlag for nanoteknologiske anvendelsar. Emnet gir også perspektiv på den framtidige utviklinga av feltet.

Obligatoriske arbeidskrav

Skriftlege svar på utvalde kollokvieoppgåver.

Obligatoriske arbeidskrav tel ikkje med i sluttkarakteren.

Undervisningssemester

Vår. (Fargekode: Rød).

Undervisningsspråk

Engelsk.

Vurdering/eksamensform

Skriftleg eksamen (5 t). Tillate hjelpemiddel ved eksamen: Enkel kalkulator. Ikke karaktergivende obligatoriske aktivitetar er gyldige i 2 påfølgjande semester etter godkjenninga, medan karaktergivende obligatoriske aktivitetar er gyldige i 2 semester.

Karakterskala

Ved sensur vert karakterskalaen A-F nytta.

NANO200 Nanoprosessar og nanomaterial

Studiepoeng 10 SP

Krav til forkunnskapar

KJEM110, NANO160. Tatt opp som student på Bachelorprogrammet i nanoteknologi.

Tilrådde forkunnskapar

KJEM120, MOL100 og MOL200.

Mål og innhald

Emnet gir ei praktisk og teoretisk innføring i syntese, karakterisering, preparering, funksjonalisering og bruk av nanostrukturerte material. Emnet presenterer strategiar og system henta i hovudsak frå kjemi og fysikk. Emnet er i første rekkje eit laboratoriekurs, kor førelesingsrekkja støttar opp om øvingane. Av praktiske årsaker kan deler av laboratoriekurset vera intensivert til få dagar.

Obligatoriske arbeidskrav

Laboratoriekurs med godkjent laboratoriejournal og førebuande forelesningar.

Undervisningssemester

Haust (Fargekode: gul).

Undervisningsspråk

Norsk.

Vurdering/eksamensform

1. Føring av labjournalar (50 %).

Journalene etter hver øvelse vurderes på karakterskalaen fra A-F. Om en journal ikke godkjennes (bedømmes til F), kan den leveres inn igjen etter omarbeiding. Dersom alle øvelser er godkjent, uansett antall innleveringer, vil studenten få bestått. Delkarakteren for laboratoriejournalen beregnes fra gjennomsnittet av karakterene gitt for hver enkelt journal.

2. Munnleg eksamen (50 %). Ved store studenttal kan det bli skriftleg eksamen (4 t). Tillatne hjelpemiddel på avsluttande skriftleg og munnleg eksamen: Enkel lommekalkulator i tråd med retningslinjene til fakultetet. Utfyllende eksamensregler:

1. Karakteren for føring av labjournalar er gyldig i 2 påfølgande semester etter godkjenninga.

2. I semester med undervisning: Studentar med godkjend laboratoriekurs frå tidlegare semester kan gå opp til avsluttande eksamen, som då inngår i mappa saman med karakteren på føring av journalar. Den avsluttande eksamen tel 50 % i karaktersetjinga.

3. I semester utan undervisning:

a) Studentar med godkjend laboratoriekurs kan berre gå opp til avsluttande eksamen, som då inngår i mappa saman med karakter på føring av journalar. Den avsluttande eksamen tel 50 % i karaktersetjinga.

b) Studentar utan godkjend laboratoriekurs frå tidlegare kan ikkje avlegge eksamen.

Karakterskala

Ved sensur av emnet vert karakterskalaen A-F nytta.

NANO300 Seminar i nanovitskap

Studiepoeng 5 SP

Krav til forkunnskapar

Tatt opp til masterstudiet eller PhD-studiet i nanovitskap ved UiB.

Mål og innhald

Undervisninga er ein seminarserie der studentane skal leggje fram og diskutere sine forskingsprosjekt. Det vert lagt stor vekt på aktiv deltaking frå studentane som i stor grad også vil vere med på å forme emnet. Målet er at studentane skal få innblikk i bredda i nanovitskapelig forskning.

Obligatoriske arbeidskrav

Deltaking på fem av seks seminar. Presentasjon av eige mastergradsprosjekt. Skrive ein populærvitskapelig artikkel.

Undervisningssemester

Haust (første gong hausten 2011).

Undervisningsspråk

Engelsk.

Vurdering/eksamensform

Godkjent populærvitskapelig artikkel, godkjent presentasjon av eige mastergradsprosjekt, godkjent fram møte og godkjent deltaking på seminara. Obligatoriske arbeidskrav er gyldige i 3 påfølgande semester etter godkjenninga.

Karakterskala

Bestått eller Ikkje bestått.

NANO310 Nanoetikk

Studiepoeng 5 SP

Krav til forkunnskapar

Tatt opp til masterstudiet eller PhD-studiet i nanovitskap ved UiB.

Tilrådde forkunnskapar

Vitskapsteori og etikk tilsvarande examen philosophicum (Realistvarianten).

Mål og innhald

Studentane får undervisning i forskings- og vitskapsetisk teori, med vekt på etiske og samfunnsmessige aspekt ved nanovitskap og nanoteknologi. Emnet vil vere tett koordinert med NANO300, og studentane skal gjennomføre ein systematisk forskings- og vitskapsetisk refleksjon med utgangspunkt i eit konkret saksfelt innan nanovitskap eller nanoteknologi, og helst retta mot eige mastergrads- eller PhD-prosjekt.

Obligatoriske arbeidskrav

Ein 10-15 siders skriftleg analyse av etiske og samfunnsmessige aspektar ved eige eller eit anna nanovitskapelig forskingsprosjekt. Det skriftlege arbeidet (semesteroppgåve) vil bli vurdert som eit eksamensarbeid. Deltaking på fem av seks førelesingar. Munnleg presentasjon av utkast til skriftleg arbeid i kollokvium.

Undervisningssemester

Haust (første gong hausten 2011).

Undervisningsspråk

Norsk.

Vurdering/eksamensform

Godkjent semesteroppgåve. Aktiv deltaking på kollokvia, inkludert munnleg presentasjon av eiga semesteroppgåve, og oppmøte på førelesningane. Obligatoriske arbeidskrav er gyldige i 3 påfølgande semester etter godkjenninga.

Karakterskala

Bestått eller Ikkje bestått.

Emne i fysikk (PHYS)

PHYS101 Grunnkurs i mekanikk og varmelære

Studiepoeng 10 SP

Krav til forkunnskapar

Ingen

Tilrådde forkunnskapar

Fysikk1 (2FY) og MAT101. MAT101 kan lesast parallelt.

Fagleg overlapp

FYS001: 10stp, FYS011: 10stp, PHYS111: 3stp, PHYS113: 2stp

Mål og innhald

Emnet gir ei innføring i dei grunnleggjande omgrepa i mekanikk og varmelære: Rørsle, kraft, energi og effekt, rotasjon, temperatur og varme, hovudsetninga i varmelæra, svingingar, bølger og lyd med døme på bruk i andre fag.

Obligatoriske arbeidskrav

Ingen

Undervisningssemester

Haust (Fargekode: grønn)

Undervisningsspråk

Norsk.

Vurdering/eksamensform

Skriftleg eksamen, 4 timer. Midtvegseksamen, 2 timer, kan gjelde inntil 20% av endeleg karakter. Tillatte hjelpemidler ved avsluttande eksamen:

Lommekalkulator og 5 A4-sider med studentane sine egne notater. Gyldighet av deleksamen er 1 semester. I semester hvor undervisning ikke tilbys gjelder avsluttande eksamen 100% av endelig karakter.

Karakterskala

Ved sensur av emnet vert karakterskalaen A-F nytta.

PHYS102 Grunnkurs i elektrisitetlære, optikk og moderne fysikk

Studiepoeng 10 SP

Krav til forkunnskapar

Ingen

Tilrådde forkunnskapar

PHYS 101.

Fagleg overlapp

FYS011: 5stp, PHYS110: 3stp, PHYS112: 3stp

Mål og innhald

Emnet gir ei innføring i elektrisitetlære, magnetisme, optikk og moderne fysikk: Elektrisk ladning og elektrisk felt, straum, spenning og motstand, magnetfelt, elektromagnetiske bølger, lyset sin natur og optiske instrument, atom, kjernar og elementærpartiklar, radioaktivitet og stråling med eksempel på bruk i andre fag. Emnet er først og fremst meint som eit brukarkurs for andre fagområde enn fysikk, geofysikk og matematikk. Det vert lagt vekt på

å få ei oversikt og forståing av fysikkomgrepa utan for mykje bruk av matematisk formalisme i framstillinga av stoffet.

Obligatoriske arbeidskrav

Ingen

Undervisningssemester

Vår (Fargekode: grønn)

Undervisningsspråk

Norsk

Vurdering/eksamensform

Skriftleg eksamen, 4 timer. Midtvegseksamen, 2 timer, kan gjelde inntil 20% av endeleg karakter. Tillatte hjelpemidler ved avsluttande eksamen:

Lommekalkulator og 5 A4-sider med studenten sin egne notat. Gyldighet av deleksamen er 1 semester. I semester hvor undervisning ikke tilbys gjelder avsluttande eksamen 100% av endelig karakter.

Karakterskala

Ved sensur av emnet vert karakterskalaen A-F nytta.

PHYS109 Innføring i astrofysikk

Studiepoeng 10 SP

Krav til forkunnskapar

Ingen

Tilrådde forkunnskapar

MAT111, som ein kan lese parallelt, og Fysikk2 eller PHYS101 og PHYS102

Fagleg overlapp

Ingen

Mål og innhald

Emnet gir ei innføring i generell astrofysikk med spesiell vekt på dei fysiske prosessar som ligg til grunn. Eksempel på tema som vert behandla er: Astrofysiske observasjonar, oppbygginga og utstrålinga til sola, planetane og deira atmosfære, månar samt planetære energibudsjet, stjernene sitt liv frå stjernefødsel til supernovaeksplosjonar, Melkevegen, interstellær materie, galaksar og galaksehoper, kosmologi.

Obligatoriske arbeidskrav

Ingen

Undervisningssemester

Haust

Vurdering/eksamensform

Skriftleg eksamen, 4 timar Lovlege hjelpemiddel: Godkjend lommekalkulator og 5 A4-sider med studentane sine egne notat.

Karakterskala

Ved sensur av emnet nyttast karakterskalaen A-F

PHYS110 Perspektiv i fysikk

Studiepoeng 10 SP

Krav til forkunnskapar

Ingen

Tilrådde forkunnskapar

MAT101. Fysikk 2 (3FY) eller PHYS102.

Fagleg overlapp

PHYS102: 2stp, FYS100: 6stp

Mål og innhald

Emnet gir ei innføring i moderne fysikk med vekt på kvantefysikk, byggesteinane i materie, radioaktivitet og skapinga og utviklinga av universet. Eksempel på tema som blir tatt opp er: Heisenberg sin uvisserelasjon, bølgefunksjonen og tolkinga av denne, frå kvarkar til kjernar, atom, molekyl, og det store smellet. Målet er å gi studentane eit innblikk i ulike tema frå den moderne fysikken som har medverka til å forme vårt verdsbilet. Det vil også bli gitt nokre glimt frå forskingsfronten i fysikk. Emnet går inn i bachelorgraden i fysikk, men er også av allmenn interesse for alle realfagstudentar.

Obligatoriske arbeidskrav

Ingen

Undervisningssemester

Haut (Fargekode: grønn)

Undervisningsspråk

Norsk.

Vurdering/eksamensform

Skriftleg eksamen, 4 timer. Dersom det er få deltakere på kurset kan det bli muntlig eksamen. Tillatte hjelpemiddel ved avsluttande eksamen: Matematisk formelsamling, lommekalkulator, 5 A4-sider med studentane sine egne notat.

Karakterskala

Ved sensur av emnet vert karakterskalaen A-F nytta.

PHYS111 Mekanikk 1

Studiepoeng 10 SP

Krav til forkunnskapar

Ingen

Tilrådde forkunnskapar

Fysikk 2 (3FY), MAT131

Fagleg overlapp

PHYS101: 3stp FYS101: 10stp, FYS011: 3stp

Mål og innhald

Emnet gir ei innføring i kinematikk og dynamikk i fleire dimensjonar, energi og felt med spesiell vekt på gravitasjonsfelt, vekselverknad mellom objekt, stive lekamar, rotasjon, statikk, elastisitetlære, og fluidmekanikk. Emnet skal gi studentane ei grundig forståing av mekanikken sine grunnleggjande lover, omgrep og tenkjemåte og gjere studentane i stand til å nytte disse på fysiske problemstillingar. I laboratorieøvingar vert enkle eksperiment gjennomført for å belyse sentrale delar av pensum.

Obligatoriske arbeidskrav

Laboratorieøving, 10 timer.

Undervisningssemester

Haut (Fargekode: rødt)

Undervisningsspråk

Norsk

Vurdering/eksamensform

Skriftleg eksamen, 4 timer. Midtvegseksamen og/eller innleverte arbeid kan gjelde inntil 20% av endelig karakter. Tillatte hjelpemiddel ved avsluttande eksamen: Matematisk formelsamling, lommekalkulator, 5 A4-sider med studentane sine egne notat.

Karakterskala

Ved sensur av emnet vert karakterskalaen A-F nytta.

PHYS112 Elektromagnetisme og optikk

Studiepoeng 10 SP

Krav til forkunnskapar

Ingen

Tilrådde forkunnskapar

PHYS111, MAT212

Fagleg overlapp

PHYS102: 3stp, FYS102: 10stp, FYS011: 3stp,

Mål og innhald

Emnet gir ei innføring i elektromagnetisme og optikk med spesiell vekt på følgjande tema: Elektriske felt og elektriske straumar, magnetfelt og induksjon, grunnleggjande elektriske kretsar, Maxwell sine likningar og elektromagnetiske bølgjer, geometrisk optikk, fysikalsk optikk, interferens og diffraksjon.

Obligatoriske arbeidskrav

Ingen

Undervisningssemester

Vår (Fargekode: grønn)

Undervisningsspråk

Norsk

Vurdering/eksamensform

Skriftleg eksamen, 4 timer. Midtvegseksamen og/eller innlevert arbeid kan gjelde inntil 25% av endelig karakter. Tillatte hjelpemiddel ved avslutta eksamen: Matematisk formelsamling, lommekalkulator, 5 A4-sider med studentane sine egne notat. Gyldighet av deleksamen er 1 semester. I semester hvor undervisning ikke tilbys gjelder avsluttande eksamen 100% av endelig karakter.

Karakterskala

Ved sensur av emnet vert karakterskalaen A-F nytta.

PHYS113 Mekanikk 2 og termodynamikk

Studiepoeng 10 SP

Krav til forkunnskapar

Ingen

Tilrådde forkunnskapar

PHYS111, MAT212

Fagleg overlapp

PHYS101: 2stp, FYS101: 5stp, FYS102: 5stp,

FYS011: 2stp

Mål og innhald

Emnet tek for seg klassisk mekanikk og grunnleggjande termodynamikk: svingingar, mekaniske bølgjer, gravitasjon, grunnleggjande celestmekanikk, spesiell relativitetsteori,

termodynamiske prosesser og variablar, hovudsetningane i termodynamikken og varmetransport. Emnet dannar grunnlag for vidare studium i mellom anna fysikk, geofysikk, og industrielle prosesser.

Obligatoriske arbeidskrav

Ingen

Undervisningssemester

Vår (Fargekode: rød)

Undervisningsspråk

Norsk

Vurdering/eksamensform

Skriftleg eksamen, 4 timer. Midtvegseksamen og/eller innleverte arbeid kan gjelde inntil 25% av endeleg karakter. Tillatte hjelpemiddel ved avsluttande eksamen: Matematisk formelsamling, lommekalkulator, 5 A4-sider med studenten sine eigne notat. Gyldighet av deleksamen er 1 semester. I semester hvor undervisning ikke tilbys gjelder avsluttande eksamen 100% av endelig karakter.

Karakterskala

Ved sensur av emnet vert karakterskalaen A-F nytta.

PHYS114 Grunnleggjande målevitskap og eksperimentalfysikk

Studiepoeng 10 SP

Krav til forkunnskapar

Ingen

Tilrådde forkunnskapar

MAT111 PHYS102 eller PHYS111

Fagleg overlapp

FYS103: 9stp

Mål og innhald

Emnet gir en innføring i moderne måleteknikk og datainnsamling, generell bruk av måleinstrument, behandling og vurdering av måledata.

Laboratorieoppgåvene demonstrerer måleproblemstillingar frå ulike deler av fysikken. Nokre av oppgåvene måler størrelser som er av betydning i miljøsamheng.

Obligatoriske arbeidskrav

Laboratorieøvelser. Gyldighet av obligatoriske laboratorieøvinger for emnet er 6 semester.

Undervisningssemester

Vår (Fargekode: blå)

Undervisningsspråk

Norsk

Vurdering/eksamensform

Mappeevaluering av laboratoriejournalar og muntleg avsluttande eksamen.

Karakterskala

Ved sensur av emnet vert karakterskalaen A-F nytta.

PHYS115 Kvantefysikk og statistisk mekanikk

Studiepoeng 10 SP

Krav til forkunnskapar

Ingen

Tilrådde forkunnskapar

PHYS110, PHYS112, PHYS113

Fagleg overlapp

FYS104: 9stp

Mål og innhald

Emnet gir ei brei innføring i moderne fysikk: spesiell relativitetsteori, kvantisering, Schrödingerlikninga, atomfysikk, klassiske og kvantemekaniske statistiske system, faststoff-fysikk, kjernefysikk og partikkelfysikk. Emnet førebur til vidare studiar i atom- og subatomær fysikk.

Undervisningssemester

Haut (Fargekode: blå)

Undervisningsspråk

Norsk

Vurdering/eksamensform

Skriftleg eksamen, 4 timer. Midtvegseksamen og/eller innleverte arbeid kan gjelde inntil 25% av endeleg karakter. Tillatte hjelpemiddel ved avsluttande eksamen: Matematisk formelsamling, lommekalkulator, 5 A4-sider med studentan sin eigne notat. Gyldighet av deleksamen er 1 semester. I semester hvor undervisning ikke tilbys gjelder avsluttande eksamen 100% av endelig karakter.

Karakterskala

Ved sensur av emnet vert karakterskalaen A-F nytta.

PHYS116 Signal-og systemanalyse

Studiepoeng 10 SP

Krav til forkunnskapar

Ingen

Tilrådde forkunnskapar

PHYS112, PHYS114, INF100 eller INF109. Disse to kan også taes parallelt med PHYS116.

Fagleg overlapp

FYS105: 9stp

Mål og innhald

Studenten lærer kva digital signalbehandling er. Emnet tek opp tidsdiskrete system og analyser av desse i tid (differanselikningar), frekvens (Fouriertransformasjonar) og z-plan (Z-transformasjonar). Spesifikt analyser ein ulike typar filter (lavpass, bandpass), FIR-filter (bruker berre framoverkopling), IIR-filter (bruker også tilbakekopling) og generelt stabilitetskriterium. Lærerike laboratorieoppgåver der ein brukar simuleringssystemet Matlab til å implementere ulike digitale algoritmar, viser praktisk bruk av digital signalbehandling, som på musikk og tale. Det er ein fordel å kunne litt om programmering, men det er mulig å ta kurset og lære enkel programmering i Matlab undervegs.

Obligatoriske arbeidskrav

Laboratorieøvingar. Gyldighet av obligatoriske laboratorieøvinger for emnet er 6 semester.

Undervisningssemester

Haut (Fargekode: gul)

Undervisningsspråk

Norsk

Fortsetter neste side

Vurdering/eksamensform

Skriftlig eksamen, 4 timer. Eksamen kan bli munnleg, avhengig av antall oppmelde studenter. Midtvegseksamen og/eller innleverte arbeid kan gjelde inntil 25% av endelig karakter. Tillatte hjelpemiddel ved avsluttande eksamen: Matematisk formelsamling, lommekalkulator, 5 A4-sider med studentane sine egne notat.

Karakterskala

Ved sensur av emnet vert karakterskalaen A-F nytta.

PHYS117 Eksperimentalfysikk med prosjektoppgåve

Studiepoeng 10 SP

Krav til forkunnskapar

Ingen

Tilrådde forkunnskapar

PHYS112, PHYS113, PHYS114

Fagleg overlapp

FYS106: 6stp

Mål og innhald

Emnet går ut på å skrive ei prosjektoppgåve (gruppearbeid) som skal belyse eit tema valt i samråd med kursleiar.

Obligatoriske arbeidskrav

Prosjektoppgåve.

Undervisningssemester

Haut (Fargekode: rød)

Undervisningsspråk

Norsk

Vurdering/eksamensform

Prosjektoppgåve og munnlig presentasjon av oppgåven. Bestått/ikkje bestått.

Karakterskala

Kun Bestått / ikke bestått

PHYS201 Kvantemekanikk

Studiepoeng 10 SP

Krav til forkunnskapar

Ingen

Tilrådde forkunnskapar

PHYS115

Fagleg overlapp

FYS201: 10stp, KJEM221: 10stp

Mål og innhald

Kurset tek for seg Schrödingerlikninga med løysingar i enkle potensial som harmonisk oscillator og kulesymmetrisk potensial for hydrogenliknande atom. Kvantemekaniske aksiom blir introdusert og matriserepresentasjon av kvantemekanikken blir diskutert saman med omtrentlige metodar (variasjonsmetode, perturbationsteori, Born-tilnærmingar). Emnet dekkjer også spinn, tilstandar av angulære moment, tilleggsreglar og identiske partiklar.

Undervisningssemester

Vår

Undervisningsspråk

Norsk/engelsk

Vurdering/eksamensform

Skriftlig eksamen, 4 timer. Midtveiseeksamen og/eller innleverte arbeider kan gjelde inntil 25% av endelig karakter. Dersom det er få deltakere på kurset kan det bli muntlig eksamen. Tillatte hjelpemiddel ved avsluttande eksamen: Matematisk formelsamling, lommekalkulator og 5 A4-sider med studentane sine egne notater. Dersom det er få deltakere på kurset kan det bli muntlig eksamen.

Karakterskala

Ved sensur av emnet vert karakterskalaen A-F nytta.

PHYS205 Elektromagnetisme

Studiepoeng 10 SP

Krav til forkunnskapar

Ingen

Tilrådde forkunnskapar

PHYS112; PHYS115

Fagleg overlapp

FYS205: 9stp

Mål og innhald

Emnet gir ei formell innføring i elektrostatikk og magnetostatikk, elektromagnetisk energi og potensial, løysingsteknikkar, Maxwell sine likningar, gauge invarians og konserveringslover. Vidare behandlast relativistisk elektrodynamikk, elektromagnetiske bølger i forskjellige media og enkle strålingskjelder.

Undervisningssemester

Høst

Undervisningsspråk

Norsk/engelsk

Vurdering/eksamensform

Muntlig eksamen. Midtveiseeksamen og/eller innleverte arbeider kan gjelde inntil 25% av endelig karakter.

Karakterskala

Ved sensur av emnet vert karakterskalaen A-F nytta.

PHYS206 Statistisk fysikk og termodynamikk

Studiepoeng 10 SP

Krav til forkunnskapar

Ingen

Tilrådde forkunnskapar

PHYS115

Fagleg overlapp

FYS206: 9stp

Mål og innhald

Emnet omfatter den Gibbske ensembleformulering av den statistiske termodynamikk, klassisk såvel som kvantemekanisk, med anvendelse på teorien for gasser, kjemiske reaksjoner, toatomige molekyler, magnetisering, elektrongass, fotongass. Dessuten behandles en del termodynamisk teori for blandinger og flerfasesystemer samt eksempler på fasediagrammer. Ved hjelp av statistisk fysikk beskrives de makroskopiske egenskapene til kjemiske og kvantemekaniske systemer med et stort antall partikler nøye ut ifra de mikroskopiske egenskapene til partiklene som danner systemet. Statistisk fysikk anvendes bl.a. innen astrofysikk, kondenserte fases

fysikk, faste stoffers fysikk, og innen væske- og gass teori.

Undervisningssemester

Høst

Undervisningsspråk

Engelsk hvis engelskspråklige studenter, ellers norsk.

Vurdering/eksamensform

Muntlig eksamen. Midtveiseeksamen og/eller innleverte arbeider kan gjelde inntil 25% av endelig karakter.

Karakterskala

Ved sensur av emnet vert karakterskalaen A-F nytta.

PHYS208 Faststoff-fysikk

Studiepoeng 10 SP

Krav til forkunnskapar

Ingen

Tilrådde forkunnskapar

PHYS115

Fagleg overlapp

FYS208: 9stp

Mål og innhald

Emnet gir ei innføring i fysikken til faste stoff. Første del av omfattar krystallstruktur, gittervibrasjonar og fonon, varmekapasitet og varmeleiing samt fysikken til elektron i metall. I andre delen blir elektrona sine energiband, effektiv masse, elektrisk leiingsevne, fermiflater og det teoretiske grunnlaget for halvleiarfysikken behandla. Siste delen tek for seg optiske og magnetiske eigenskapar til faste stoff og gir ein introduksjon til fenomenen i superleiingsfysikken.

Undervisningssemester

Uregelmessig. Høst

Undervisningsspråk

Engelsk hvis engelskspråklige studenter, ellers norsk.

Vurdering/eksamensform

Muntlig eksamen. Midtveiseeksamen og/eller innleverte arbeider kan gjelde inntil 25% av endelig karakter.

Karakterskala

Ved sensur av emnet vert karakterskalaen A-F nytta.

PHYS210 Grunnlagsproblem i fysikk

Studiepoeng 10 SP

Krav til forkunnskapar

Ingen

Tilrådde forkunnskapar

PHYS112, PHYS113, PHYS115

Fagleg overlapp

FYS210: 5stp

Mål og innhald

Kurset tek opp sentrale grunnlagsproblem i moderne fysikk, mellom anna i kvantemekanikken. Teoretiske størrelsar, status, sannsynsombrepet, måleproblemet og status til observatøren i kvantemekanikken, kausalitet og determinisme-indeterminisme er emne som blir tatt opp og sett inn i ein historisk og vitskapsteoretisk samanheng. Aktivt studium av den historiske utviklinga til omgrepa i fysikken utgjer ein del av studentaktiviteten i kurset. Aktuelle emne i tilknytning til kaosteori, fraktalgeometri og kompleksitet blir tatt opp, delvis i form av obligatoriske øvingar og

skriftlege oppgåver.

Obligatoriske arbeidskrav

Seminar, øvelser og skriftlige arbeider.

Undervisningssemester

Ureglemessig.

Undervisningsspråk

Norsk

Vurdering/eksamensform

Muntlig eksamen

Karakterskala

Ved sensur av emnet vert karakterskalaen A-F nytta.

PHYS211 Energifysikk

Studiepoeng 10 SP

Krav til forkunnskapar

Ingen

Tilrådde forkunnskapar

Enten PHYS111, PHYS 112 og PHYS113, eller PHYS101 og PHYS102

Fagleg overlapp

FYS107: 9stp

Mål og innhald

Emnet gir en innføring i både fornybare og ikke-fornybare energiressurser, fossile ressurser, solenergi, kretsløpsenergi (vind, vann, bølger), fisjon, fusjon og kjernekraftverk, miljøproblemer i forbindelse med energiproduksjon, jordas varmebalanse og klima.

Undervisningssemester

Vår (Fargekode: rød)

Undervisningsspråk

Norsk

Vurdering/eksamensform

Muntlig eksamen

Karakterskala

Ved sensur av emnet vert karakterskalaen A-F nytta.

PHYS212 Medisinsk fysikk og teknologi

Studiepoeng 10 SP

Krav til forkunnskapar

PHYS102 eller PHYS 112, PHYS 231

Mål og innhald

Målet er å gi ei innføring i dei fysiske prinsippa som ligg til grunn for det mest avanserte utstyret som brukast i medisinsk diagnostikk og behandling. Emnet beskriver refleksjonsavbilding med lyd (medisinsk ultralyd), resonansavbilding (MRI), transmisjonsavbilding (CT) og emisjonsavbilding (PET). Bruksmåtar i behandling handlar primært om bruk av ioniserande stråling i kreftbehandling.

Obligatoriske arbeidskrav

Prosjektoppgave og praktiske demonstrasjonar.

Gyldighet av obligatoriske øvinger for emnet er 4 semester.

Undervisningssemester

Vår

Undervisningsspråk

Norsk

Vurdering/eksamensform

Godkjent prosjektoppgave. Muntlig avsluttende eksamen med bokstavskarakter.

Karakterskala

Ved sensur av emnet vert karakterskalaen A-F nytta.

PHYS222 Analog integrert kretsteknologi

Studiepoeng 10 SP

Krav til forkunnskaper

Ingen

Tilrådde forkunnskaper

PHYS220 eller TOE001 og TOE002 (HiB) eller tilsvarende.

Fagleg overlapp

FIE208: 9stp

Mål og innhold

Emnet går inn på modellar og småsignalanalyse for MOS- og bipolare transistorar, design av operasjonsforsterkarar og tilhøyrande kretsar. Det dannar grunnlaget for vidare studium i mikroelektronikk, og er interessant for studentar i tilgrensande fag.

Obligatoriske arbeidskrav

Laboratorieøvelser og prosjektoppgave. Gyldighet av obligatoriske laboratorieøvinger for emnet er 4 semester.

Undervisningssemester

Høst

Undervisningsspråk

Norsk

Vurdering/eksamensform

Mappeevaluering av øvinger, prosjektoppgave samt muntlig avsluttende eksamen.

Karakterskala

Ved sensur av emnet vert karakterskalaen A-F nytta.

PHYS223 Digital integrert kretsteknologi

Studiepoeng 10 SP

Krav til forkunnskaper

Ingen

Tilrådde forkunnskaper

PHYS220 eller TOE001 og TOE002(HiB), PHYS221 eller tilsvarende. PHYS221 kan leses parallelt.

Fagleg overlapp

FIE206: 9 stp.

Mål og innhold

Emnet behandlar MOS transistorens fysiske egenskaper, statisk og dynamisk analyse av logiske funksjoner, prosessering og utlegg av enkle kretsar som inngår i VLSI-systemer. Emnet dannar grunnlaget for vidaregåande studium i mikroelektronikk, og er av interesse for studentar i tilgrensande fag.

Obligatoriske arbeidskrav

Laboratorieøvelser og prosjektoppgave. Gyldighet av obligatoriske laboratorieøvinger for emnet er 4 semester.

Undervisningssemester

Høst

Undervisningsspråk

Norsk

Vurdering/eksamensform

Mappeevaluering av øvinger, prosjektoppgave samt muntlig avsluttende eksamen.

Karakterskala

Ved sensur av emnet vert karakterskalaen A-F nytta.

PHYS225 Instrumentering

Studiepoeng 10 SP

Krav til forkunnskaper

Ingen

Tilrådde forkunnskaper

PHYS114, PHYS220 eller TOE001 og TOE002.

Fagleg overlapp

FIE202: 5stp

Mål og innhold

Emnet gir ei generell innføring i instrumentering og målesystem, samt ei karakterisering av desse. Ulike måleprinsipp saman med tilhørande elektronikk blir gjennomgått. Metodar for tilpassing, behandling og overføring av signal er sentrale.

Undervisningssemester

Høst

Undervisningsspråk

Norsk

Vurdering/eksamensform

Midtveiseksamen og muntlig eksamen.

Midtveiseksamen kan gjelde inntil 30% av endelig karakter. Gyldighet av deleksamen er 1 semester. I semester hvor undervisning ikke tilbys gjelder avsluttende eksamen 100% av endelig karakter

Karakterskala

Ved sensur av emnet vert karakterskalaen A-F nytta.

PHYS231 Strålingsfysikk

Studiepoeng 10 SP

Krav til forkunnskaper

Ingen

Tilrådde forkunnskaper

PHYS102 eller PHYS110

Fagleg overlapp

FYS233: 6stp

Mål og innhold

Emnet gir ei innføring i strålingsfysikk, nærare bestemt grunnlaget for radioaktivitet og stråling, svekking- og absorpsjonsprosessar, målemetodar og instrumentering, dosimetri, verknader på biologiske vesen, medisinske og tekniske bruksområde, risiko ved bruk av stråling og omtale av strålemiljøet.

Obligatoriske arbeidskrav

Ingen

Undervisningssemester

Vår

Undervisningsspråk

Engelsk hvis engelskspråklige studentar, ellers norsk.

Vurdering/eksamensform

Muntlig eksamen

Karakterskala

Ved sensur av emnet vert karakterskalaen A-F nytta.

PHYS232 Eksperimentelle metodar i kjerne -og partikkelfysikk

Studiepoeng 10 SP

Krav til forkunnskapar

Ingen

Tilrådde forkunnskapar

PHYS115, PHYS241 anbefales

Fagleg overlapp

FYS 234: 6 stp.

Mål og innhald

Kurset tek for seg prinsippa for måling av partikkelstråling og ioniserande stråling og eksempel på partikkeldetektorar: Energitaup til lada partiklar (Bethe-Blochlikninga, Cherenkoeffekten), vekselverknaden mellom foton og materie, elektromagnetisk regn, driftkammer, halvleiardetektorar, elektromagnetisk og hadron regn detektorar, pariklar i magnetfelt.

Obligatoriske arbeidskrav

Ti godkjente obligatoriske oppgaver. Gyldighet av obligatoriske oppgaver for emnet er 2 semester.

Undervisningssemester

Høst

Undervisningsspråk

Engelsk hvis engelskspråklige studenter, ellers norsk.

Vurdering/eksamensform

Muntlig eksamen

Karakterskala

Ved sensur av emnet vert karakterskalaen A-F nytta.

PHYS241 Kjerne-og partikkelfysikk

Studiepoeng 10 SP

Krav til forkunnskapar

Ingen

Tilrådde forkunnskapar

PHYS115

Fagleg overlapp

FYS 242: 9 stp.

Mål og innhald

Emnet gir ei generell innføring i subatomær fysikk og omfattar kjerne- og partikkelstruktur, spreingsteori og kjernemodellar, radioaktivitet, symmetriar og konserveringslover, standardmodellen i partikkelfysikk (sterke og elektrosvake vekselverknadar) og kjernefysisk astrofysikk og kosmologi. Kurset dannar grunnlaget for vidare fordjuping i kjerne- og partikkelfysikk.

Obligatoriske arbeidskrav

Ingen

Undervisningssemester

Vår

Undervisningsspråk

Engelsk hvis engelskspråklige studenter, ellers norsk.

Vurdering/eksamensform

Muntlig eksamen

Karakterskala

Ved sensur av emnet vert karakterskalaen A-F nytta.

PHYS251 Det nære verdensrommet

Studiepoeng 10 SP

Krav til forkunnskapar

Ingen

Tilrådde forkunnskapar

PHYS112, PHYS113, PHYS115

Fagleg overlapp

FYS251: 9stp

Mål og innhald

Emnet gir ei brei innføring i fysiske prosessar og forhold i det jordnære rommet, som m.a. har innverknad på romværet: Strukturen til sola, solaktivitet og stråling frå sola, solvinden, atmosfæren til jorda, ionosfæren og kva den betyr for radiokommunikasjon, jorda sitt magnetfelt og strålingsfelt, bevegelsen av lada partiklar i jorda si magnetosfære, partikkelnedbør, nordlys og kosmisk stråling. Det vil bli lagt vekt på å vise korleis jorda sitt magnetfelt påverkar vårt nære verdsrom, og omvendt.

Obligatoriske arbeidskrav

Ingen

Undervisningssemester

Vår

Undervisningsspråk

Norsk

Vurdering/eksamensform

Muntlig eksamen.

Karakterskala

Kun bestått / ikke bestått

PHYS252 Eksperimentelle metodar i romfysikk

Studiepoeng 10 SP

Krav til forkunnskapar

Ingen

Tilrådde forkunnskapar

PHYS251

Fagleg overlapp

FYS252: 6stp

Mål og innhald

Emnet behandlar eksperimentelle metodar i romfysikk, mellom anna instrumentberarar, satellittmekanikk, strålingsdetektorar, måling av magnetfelt, radiometodar og optiske målingar. Ekskursjon til Andøya rakettskytefelt eller Svalbard. Emnet dannar eit grunnlag for instrumentering og tolking av målingar i fagfeltet.

Obligatoriske arbeidskrav

Prosjektoppgave og ekskursjon

Undervisningssemester

Høst

Undervisningsspråk

Norsk

Vurdering/eksamensform

Muntlig eksamen.

Karakterskala

Ved sensur av emnet vert karakterskalaen A-F nytta.

(eksempelvis marin akustikk, medisinsk ultralyd, petroleumsakustikk, piezoelektriske transdusarar, audioakustikk, osv.) . Emnet kan vere av interesse for studentar i tilgrensande fag, som optikk og industriell instrumentering.

Undervisningssemester

Vår

Undervisningsspråk

Norsk

Vurdering/eksamensform

Muntlig eksamen

Karakterskala

Ved sensur av emnet vert karakterskalaen A-F nytta.

PHYS272 Akustiske transdusere

Studiepoeng 10 SP

Krav til forkunnskapar

Ingen

Tilrådde forkunnskapar

PHYS271

Fagleg overlapp

FYS272: 9stp

Mål og innhald

Emnet er av grunnleggande betydning for forståelse og bruk av transdusere i akustikk, både innan grunnleggande forskning innan akustikk og ultralyd og ved teknologiske industrielle anvendelser. Kurset omhandlar transduserprinsipper, ekvivalentbeskrivelse, firpol-, diskret element- og distribuerte element modeller, piezoelektriske materialar, modeller for piezoelektriske transdusere, vekselvirkning med media og lydfelt, måle - og kalibreringsmetoder, elektrisk og akustisk tilpassing, konstruksjonsprinsipper og anvendelsesområder. Kurset er et praktisk kurs, og omfattar også regneøvingar og lab-øvelser.

Obligatoriske arbeidskrav

Laboratorieøvelser. Gyldighet av obligatoriske laboratorieøvinger for emnet er 6 semester.

Undervisningssemester

Høst

Undervisningsspråk

Norsk

Vurdering/eksamensform

Muntlig eksamen

Karakterskala

Ved sensur av emnet vert karakterskalaen A-F nytta.

PHYS291 Databehandling i fysikk

Studiepoeng 10 SP

Krav til forkunnskapar Ingen**Fagleg overlapp**

FYS292: 6stp

Mål og innhald

Emnet gir en innføring i informasjonsteknologi og bruken av tilgjengelige IT-ressurser ved instituttet med eksemplar henta frå aktuelle forskningsprosjekter. LINUX blir brukt som arbeidsmiljø der man får øving i programmering (C++) og bruk av programpakker (ROOT), samt får prøvd ut enkle prinsipp for nettverkstilgang.

Obligatoriske arbeidskrav

Semesteroppgave og øvelser

Undervisningssemester

Vår

Undervisningsspråk

Engelsk hvis engelskspråklige studenter, ellers norsk.

Vurdering/eksamensform

Prosjektoppgave. Bestått/ikke bestått

Karakterskala

Ved sensur av emnet vert karakterskalaen A-F nytta.

PHYS301 Generell relativitetsteori

Studiepoeng 10 SP

Krav til forkunnskapar

Ingen

Mål og innhald

Emnet omfattar innføring i relativitetsteori for akselererte system,ekvivalensprinsippet, curvilineare koordinatar, Riemann and Riccitorsorer, Bianchi identitet, Einsteins gravitasjonal feltlikning,løysning av Einsteins likning, løysning for system med sfærisksymmetri, Swarzschild løysning, svart hull, gravitasjonaltraudforskyvning, Lemaitre-Kruskal-Szekeres løysning, kosmologiskeproblem, Friedmann løysning, kosmologisk raudforskyvning.

Undervisningssemester

Ureglemessig

Undervisningsspråk

Engelsk

Vurdering/eksamensform

Muntlig eksamen

Karakterskala

Ved sensur av emnet vert karakterskalaen A-F nytta.

PHYS303 Relativistisk kvantemekanikk og feltteori

Studiepoeng 10 SP

Krav til forkunnskapar Ingen**Tilrådde forkunnskapar**

PHYS201

Fagleg overlapp

FYS203: 9stp

Mål og innhald

Emnet omhandlar relativistisk kvantemekanikk, uttrykt ved Dirac-likninga, samt Lorentz-kovarians av likninga, antipartiklar, og Kleins paradoks. Emnet omhandlar og kvantisering av Klein-Gordon felt, Dirac-felt og foton-felt. Emnet gjev eit grunnlag for å forstå relativistiske effektar i atomfysikk, og å studera kvantefelt i vekselvirkning. Emnet er grunnlag for PHYS342.

Undervisningssemester

Høst

Undervisningsspråk

Engelsk

Vurdering/eksamensform

Muntlig eksamen

Karakterskala

Ved sensur av emnet vert karakterskalaen A-F nytta.

PHYS321 Datamaskinassistert konstruksjon og produksjon av elektronikk

Studiepoeng 10 SP

Krav til forkunnskapar Ingen

Tilrådde forkunnskapar

PHYS221, PHYS223

Fagleg overlapp

FIE301: 9stp

Mål og innhald

Emnet behandlar bruk av datamaskin-assisterte metodar for utvikling og produksjon av komplekse elektroniske system. Med utgangspunkt i konstruksjonsarbeidets enkelte fasar behandlast metodar for designbeskrivelse, modellering, simulering, produksjon, testing og dokumentasjon av elektronikken. Det blir gitt opplæring i dataassisterte metodar for elektronikk-konstruksjon der mikroelektronikklaboratoriet betyttes.

Obligatoriske arbeidskrav

Laboratorieøvelser. Gyldighet av obligatoriske laboratorieøvinger for emnet er 4 semester.

Undervisningssemester

Vår

Undervisningsspråk

Norsk

Vurdering/eksamensform

Muntlig eksamen.

Karakterskala

Ved sensur av emnet vert karakterskalaen A-F nytta.

PHYS322 Videregående integrert kretsteori

Studiepoeng 10 SP

Krav til forkunnskapar Ingen

Tilrådde forkunnskapar

PHYS222, PHYS223

Fagleg overlapp

FIE303: 5stp, FIE306: 5stp

Mål og innhald

Kurset omhandler tema som: Utvidede modeller for MOS- og bipolar-transistorer, støyanalyse, lavstøy-, høyhastighets-, og laveffekt-forsterkere, analyse av tidskontinuerlige og tidsdiskrete systemer. Eksempler på slike systemer kan være analoge filtre, svitsjet-kapasitets-filtre, A/D- og D/A- omformere og nevrane nettverk.

Obligatoriske arbeidskrav

Laboratorieøvelser og prosjektoppgave

Undervisningssemester

Høst

Undervisningsspråk

Norsk

Vurdering/eksamensform

Laboratorieøvelser og prosjektoppgave samt muntlig avsluttende eksamen.

Karakterskala

Ved sensur av emnet vert karakterskalaen A-F nytta.

PHYS325 Signal-og kommunikasjonsteori

Studiepoeng 10 SP

Krav til forkunnskapar

Ingen

Tilrådde forkunnskapar

PHYS116 eller MAT236

Fagleg overlapp

FIE217: 9stp

Mål og innhald

Emnet behandlar grunnleggande analog og digital signaltransmisjon og korleis man kan takleutilsikta påverknings av signalet under transmisjonen (stort sett termisk støy).I forbindelse med digital transmisjon får man kunnskap om metodar til mest mulig effektivkvantisering og komprimering av signal slik at transmisjonen blir effektiv.

Undervisningssemester

Vår

Undervisningsspråk

Engelsk

Vurdering/eksamensform

Muntlig eller 4 timers skriftlig eksamen, avhengig av antall deltakere.

Karakterskala

Ved sensur av emnet vert karakterskalaen A-F nytta.

PHYS327 Laboratoriekurs i instrumentering og prosessregulering

Studiepoeng 10 SP

Krav til forkunnskapar Ingen

Tilrådde forkunnskapar

PHYS114, PHYS116 samt teoridel av PHYS225 eller tilsvarende. Det er en fordel med PHYS220 og INF100.

Fagleg overlapp

Laborieredel av PHYS226/PHYS326: 5 sp.

Mål og innhald

Trening i PC-basert datainnsamling, analyse og styring med standard måleinstrument og prosessinstrumentering. Det blir også lagt vekt på prosessanalyse, diskret regulering, samt utvikling av reguleringsalgoritmer.

Obligatoriske arbeidskrav

Laboratorieoppgaver

Undervisningssemester

Vår

Undervisningsspråk

Norsk / engelsk

Vurdering/eksamensform

Muntlig eksamen. Laboratorieoppgavene må være godkjent før eksamen kan avlegges.

Karakterskala

Ved sensur av emnet vert karakterskalaen A-F nytta.

PHYS328 Utvalde emne innan måleteknologi

Studiepoeng 10 SP

Krav til forkunnskapar

Ingen

Tilrådde forkunnskapar

PHYS225

Fagleg overlapp

FIE313: 9stp

Mål og innhald

Emnet gjennomgår dei fysiske prinsippa i ei rekke utvalde målemetodar, sensorar og detektorar, og særskilt nyare metodar frå relativt nyleg forskning. Dette omfattar ulike elektriske metodar basert på endringar i permittivitet, permeabilitet, konduktans og resistans, optiske metodar og ei metodar basert på ioniserande stråling som røntgen, gamma og nøytron. Dette inkluderer også "front-end" elektronikk og eksemplar på ei lang rekke bruksområder der fleirfasesystem er spesielt sentrale. Målemetodar som gjer bruk av fleire måleprinsipp og/ eller tomografi er også ein viktig del av kurssets innhald. Målet er å gje grundig kunnskap om fordelar og begrensningar ved ulike målemetodar i aktuelle måleutfordringar innan prosess- og petroleumsindustrien.

Undervisningssemester

Høst

Undervisningsspråk

Engelsk

Vurdering/eksamensform

Muntlig eksamen

Karakterskala

Ved sensur av emnet vert karakterskalaen A-F nytta.

PHYS331 Kjernemodellar

Studiepoeng 10 SP

Krav til forkunnskapar

Ingen

Tilrådde forkunnskapar

PHYS241

Fagleg overlapp

FYS331: 10stp

Mål og innhald

Emnet omfattar beskrivelse av enkeltpartikkel, kvasipartikkel og kollektiv bevegelse for atomkjerner med bruk av almenne teoretiske metoder for mange-partikkelproblem.

Undervisningssemester

Annenhver høst, første gang høsten 2004

Undervisningsspråk

Engelsk

Vurdering/eksamensform

Muntlig eksamen

Karakterskala

Ved sensur av emnet vert karakterskalaen A-F nytta.

PHYS332 Kjernereaksjonar

Studiepoeng 5 SP

Krav til forkunnskapar

Ingen

Tilrådde forkunnskapar

PHYS241

Fagleg overlapp

FYS332: 5stp

Mål og innhald

Emnet omfattar kvantemekanisk teori for reaksjonar med både lett- og tung-ione prosjektiler og i noen utstrekning også de klassiske og semi-klassiske sider ved disse kollisjonene.

Undervisningssemester

Annenhver høst, første gang høsten 2003

Undervisningsspråk

Engelsk

Vurdering/eksamensform

Muntlig eksamen

Karakterskala

Ved sensur av emnet vert karakterskalaen A-F nytta.

PHYS333 Relativistisk tungionefysikk

Studiepoeng 15 SP

Krav til forkunnskapar

Ingen

Tilrådde forkunnskapar

PHYS241, PHYS205, PHYS206

Fagleg overlapp

FYS335: 15stp

Mål og innhald

Emnet omfattar fenomenologi av tungionekollisjonar, Relativistiskkinetisk-teori, statistisk fysikk, termo- og hydrodynamikk, Grunnleggande dynamiske og kollektive reaksjonsmodellar, kalkulasjonar av målbare observablar og deres skalaegenskaper. Eksemplar på søk på kvark-gluon plasma og veskedynamikk blir henta frå eksperimentar irelativistisk tungionefysikk og i astrofysikk.

Undervisningssemester

Vår

Undervisningsspråk

Engelsk

Vurdering/eksamensform

Muntlig eksamen

Karakterskala

Ved sensur av emnet vert karakterskalaen A-F nytta.

PHYS335 Tungionefysikk ved middels og høge energier

Studiepoeng 10 SP

Krav til forkunnskapar

Ingen

Tilrådde forkunnskapar

PHYS241

Fagleg overlapp

FYS338: 10stp

Mål og innhald

Modeller for tungionekollisjoner, kinematikk, korrelasjoner, tilstandsligning for kjernematerie, entropiproduksjon i kjerne-kollisjoner, subterskel-partikkelproduksjon, faseoverganger, kvark-gluon plasma, eksperimentelle resultater.

Undervisningssemester

Høst

Undervisningsspråk

Engelsk

Vurdering/eksamensform

Muntlig eksamen

Karakterskala

Ved sensur av emnet vert karakterskalaen A-F nytta.

PHYS341 Utvalde emne i eksperimentell partikkelfysikk

Studiepoeng 10 SP

Krav til forkunnskapar

Ingen

Tilrådde forkunnskapar

PHYS241, PHYS232. Det er en fordel med PHYS203 og PHYS205

Fagleg overlapp

FYS341: 9stp

Mål og innhald

Emnet gir en fenomenologisk omtale av aktuelle temaer fra elektrosvak og sterk vekselvirkning, såsom inelastisk leptonspredning, nøytrino-oscillasjoner, henfall av B-hadroner, CP-brudd, status for standardmodellen og modeller utover denne.

Undervisningssemester

Vår

Undervisningsspråk

Engelsk

Vurdering/eksamensform

Muntlig eksamen

Karakterskala

Ved sensur av emnet vert karakterskalaen A-F nytta.

PHYS342 Kvantefeltteori

Studiepoeng 10 SP

Krav til forkunnskapar

Ingen

Tilrådde forkunnskapar

PHYS303

Fagleg overlapp

FYS342: 9stp

Mål og innhald

Emnet behandlar kovariant kvantifisering av Klein-Gordon felt, Dirac felt og foton-felt, samt gauge-invarians og S-matrisen. Dette anvendes på kvante-elektrodynamikk (QED), med diskusjon av Feynman-regler, perturbasjonsutvikling, renormalisering og regularisering.

Undervisningssemester

Vår

Undervisningsspråk

Engelsk

Vurdering/eksamensform

Muntlig eksamen

Karakterskala

Ved sensur av emnet vert karakterskalaen A-F nytta.

PHYS343 Kvark-og leptonfysikk

Studiepoeng 10 SP

Krav til forkunnskapar

Ingen

Tilrådde forkunnskapar

PHYS342

Fagleg overlapp

FYS343: 9stp

Mål og innhald

Emnet omhandlar teorien for dei sterke kjernekreftene (kvantekromodynamikk) og elektrosvak teori. Saman utgjer desse Standardmodellen i partikkelfysikk. Emnet gjev og ei kort innføring i CP-brot og supersymmetri. Emnet gjev eit grunnlag for utrekning og forståelse av enkle tverrsnitt for kollisjon og produksjon av partiklar innan sterke og elektrosvake krefter.

Undervisningssemester

Høst

Undervisningsspråk

Engelsk

Vurdering/eksamensform

Muntlig eksamen

Karakterskala

Ved sensur av emnet vert karakterskalaen A-F nytta.

PHYS351 Magnetosfærefysikk

Studiepoeng 10 SP

Krav til forkunnskapar

Ingen

Tilrådde forkunnskapar

PHYS205, PHYS251

Fagleg overlapp

FYS351: 9stp

Mål og innhald

Emnet er en vidareføring av deler av PHYS 251 og behandlar modeller for jordas magnetosfære, elektromagnetiske felt i magnetosfæren og ionosfæren, bevegelsen av lada partiklar i magnetosfæren, dynamiske prosesser, spesielt magnetosfæriske substormer og pulsasjonar, partikkelnedbør, samspillet mellom elektromagnetiske felt, plasma og elektriske strømmar i magnetosfæren. Emnet er hovudsakelig beregnet på studentar som arbeider med analyse og tolking av målingar foretatt med eksperimentar på romsondar, eller teoretisk modellering av magnetosfæreprosesser.

Undervisningssemester Høst**Undervisningsspråk**

Engelsk

Vurdering/eksamensform

Muntlig eksamen

Karakterskala

Ved sensur av emnet vert karakterskalaen A-F nytta.

PHYS352 Utvalde emne i ionosfærefysikk

Studiepoeng 10 SP

Krav til forkunnskapar

Ingen

Tilrådde forkunnskapar

PHYS205, PHYS251

Fagleg overlapp

FYS352: 9stp

Mål og innhald

Emnet er en vidareføring av ionosfæredelen av PHYS 251 og gir en grundig innføring i korleis elektriske strømmar og partiklar koplantar magnetosfæren og ionosfæren, og korleis dette har innflytelse på dei fysiske og kjemiske forholda i den øvre atmosfæren. Aktuelle tema er: Vekselvirkning mellom nordlyspartiklar og den øvre atmosfæren, røntgenstråling, nordlys, ionisering, ionosfærens elektrodynamikk, irregularitetar i ionosfæren, forplantning og spredning av radiobølgjer, kopling mellom magnetosfæren, ionosfæren og den nøytrale atmosfæren. Innhaldet avstemmast etter behovet til dei studentane som tar emnet.

Undervisningssemester

Vår dersom nok påmeldte studenter

Undervisningsspråk

Engelsk

Vurdering/eksamensform

Muntlig eksamen.

Karakterskala

Ved sensur av emnet vert karakterskalaen A-F nytta.

PHYS362 Utvalde emne i fysikalsk optikk

Studiepoeng 10 SP

Krav til forkunnskapar

Ingen

Tilrådde forkunnskapar

PHYS261, PHYS262 eller PHYS265

Fagleg overlapp

FYS363: 9stp

Mål og innhald

Kurset behandlar aktuelle emner i fysikalsk optikk, så som krystalloptikk og bølgeforplantning i anisotrope medier, diffraksjonstomografi, rigorøs diffraksjonsteori, interferens og koherensteori.

Undervisningssemester

Annenhver høst, første gang høsten 2003.

Undervisningsspråk

Engelsk

Vurdering/eksamensform

Muntlig eksamen

Karakterskala

Ved sensur av emnet vert karakterskalaen A-F nytta.

PHYS363 Utvalde emne i atomfysikk og kvanteoptikk

Studiepoeng 10 SP

Krav til forkunnskapar

Ingen

Tilrådde forkunnskapar

PHYS261, PHYS262 eller PHYS265

Fagleg overlapp

FYS381: 10stp

Mål og innhald

Kurset tar opp aktuelle emner fra forskningen i atomstruktur, atomære kollisjonar og kvanteoptikk, spesielt atomenes oppførsel i sterke laserfelt.

Undervisningssemester

Vår og høst. Emnet går over to semester.

Undervisningsspråk

Engelsk

Vurdering/eksamensform

Muntlig eksamen

Karakterskala

Ved sensur av emnet vert karakterskalaen A-F nytta.

PHYS365 Kvanteoptikk

Studiepoeng 10 SP

Krav til forkunnskapar

Ingen

Tilrådde forkunnskapar

PHYS261, PHYS262

Mål og innhald

Spektroskopiske egenskaper til atomer og molekylar. Sterke laserfelt. Laserlys som tidsavhengig elektrisk felt for mikroobjektar. Lasermanipulasjon med mikroobjektar. Laserkjøling. Laserplasma.

Undervisningssemester

Vår

Undervisningsspråk

Norsk/engelsk

Vurdering/eksamensform

Muntlig eksamen

Karakterskala

Ved sensur av emnet vert karakterskalaen A-F nytta.

PHYS371 Utvalde emne i undervannsakustikk

Studiepoeng 10 SP

Krav til forkunnskapar

Ingen

Tilrådde forkunnskapar

PHYS271

Mål og innhald

Emnet omhandlar sentrale problemstillingar i teoretisk og eksperimentell undervannsakustikk, eksempelvis teori for ekkolodd- og sonarsystem, refleksjon og spreiding ("scattering") frå objekt og flatar, akustisk arrayteknologi, "beamforming", akustisk avbiling / holografi, lydforplantningsmodellar for numerisk simulering, eller teknologiske anvendelsar av undervannsakustikk.

Undervisningssemester

Annenhver høst, første gang høsten 2003

Undervisningsspråk

Engelsk, norsk dersom berre norskspråklige studentar

Vurdering/eksamensform

Muntlig eksamen

Karakterskala

Ved sensur av emnet vert karakterskalaen A-F nytta.

PHYS372 Utvalde emne i ikkelineær akustikk

Studiepoeng 10 SP

Krav til forkunnskapar

Ingen

Tilrådde forkunnskapar

PHYS271

Mål og innhald

Emnet omhandlar spesielle emne innanfor ikkje-lineær akustikk. Dette inkluderer teoretisk grunnlag (eindimensjonal modell (Burgers likning), parabolisk approksimasjon (KZK-likninga) og 3-dimensjonal modell (Westervelts approksimasjon)), og bruksområde for ikkje-lineære metodar og teknologi innanfor undervannsakustikk og medisinsk ultralyd, så som eksempelvis harmonisk avbilding, ikkje-lineær demping, sjokkbølger, kavitasjon og parametriske antenner.

Undervisningssemester

Annenhver høst, første gang høsten 2004

Undervisningsspråk

Engelsk, norsk dersom berre norskspråklige studentar

Vurdering/eksamensform

Muntlig eksamen

Karakterskala

Ved sensur av emnet vert karakterskalaen A-F nytta.

PHYS373 Akustiske målesystem

Studiepoeng 10 SP

Krav til forkunnskapar

Ingen

Tilrådde forkunnskapar

PHYS271, PHYS272

Fagleg overlapp

FYS373: 6stp

Mål og innhald

Emnet omhandlar analyse og målemetoder knyttet til bruk og utvikling av akustiske målesystem, både retta mot arbeider innan grunnleggande forskning i akustikk og ultralyd, og arbeid knyttet til teknologiske anvendelser. Emnet omfattar eksemplar på akustiske målesystem, metodar for systembeskrivelse med vekt på bruk av overføringsfunksjoner og impulsresponser, beskriving og virkningar av de enkelte delane i målesystemet separat og i systemsammenheng; som sender- og mottaker-transdusere, medieegenskaper, lydforplantning, akustiske og elektriske koblinger. Kurset bruker forenkla modeller for å beskrive prinsipp og egenskaper, men presiserer antakelser og forenklinger som slike modeller bygger på, og gir

dermed også et godt grunnlag for bruk av meir avanserte modeller som endelig element modellering for å beskrive akustiske målesystem.

Obligatoriske arbeidskrav

Laboratorieøvelser. Gyldighet av obligatoriske laboratorieøvinger for emnet er 6 semester.

Undervisningssemester

Vår

Undervisningsspråk

Norsk

Vurdering/eksamensform

Muntlig eksamen

Karakterskala

Ved sensur av emnet vert karakterskalaen A-F nytta.

PHYS374 Teoretisk akustikk

Studiepoeng 10 SP

Krav til forkunnskapar

Ingen

Tilrådde forkunnskapar

PHYS271

Mål og innhald

Emnet er ei teoretisk orientert påbygging av PHYS271 og er retta mot sentrale metodar og problemstillingar som er viktige i praktiske anvendelsar av akustikk og ultralyd. Det omhandlar deler av klassisk teori for diffraksjon og lydstråling, spreining ("scattering") frå enkle objekt (kuler, boblar) og volumspreiarar, bølgeleiarar i homogene og inhomogene media, grunnleggande akustisk stråleteori og normalmodeteori, Kramers-Krönig kausalitetsrelasjonar i ikkje-idelle væsker, grunnleggande tensoralgebra, grunnleggande elastisitetsteori for isotrope og anisotrope faste stoff, og lineær lydforplantning i elastiske material. Emnet dannar teoretisk grunnlag for vidaregåande studium i eksperimentell og teoretisk akustikk, innan ei rekke ulike bruksområde (som marin akustikk, medisinsk ultralyd, petroleumsakustikk, piezoelektriske transdusarar, endeleg-element-modellering (FEM) av lydforplantning i faste stoff, osv.).

Undervisningssemester

Annenhver høst, første gang høsten 2004

Undervisningsspråk

Norsk

Vurdering/eksamensform

Muntlig eksamen

Karakterskala

Ved sensur av emnet vert karakterskalaen A-F nytta.

PHYS391 Datasystem for eksperimentalfysikk

Studiepoeng 10 SP

Krav til forkunnskapar

Ingen

Tilrådde forkunnskapar

PHYS291

Fagleg overlapp

FYS392: 6stp

Mål og innhald

Innføring i bruken av avanserte parallelle datasystemer for datainnsamling og sanntidsanvendelser. Aktuelle temaer er: Moderne datamaskinarkitektur, inn/ut-enheter, prosessorbusser, sanntidsaktiviteter, parallelle aktiviteter, interprosess-kommunikasjon, nettverksteknologier- og protokoller.

Obligatoriske arbeidskrav

Semesteroppgave og laboratorieøvelser

Undervisningssemester

Høst

Undervisningsspråk

Engelsk hvis engelskspråklige studenter, ellers norsk.

Vurdering/eksamensform

Semesteroppgave. Bestått/ikke bestått

Karakterskala

Kun bestått / ikke bestått

Emne i petroleum- og prosess teknologi (PTEK)

PTEK100 Introduksjon til petroleum- og prosess teknologi

Studiepoeng 10 SP

Krav til forkunnskapar

Ingen

Tilrådde forkunnskapar

Matematikk 1+2, Fysikk 1 og Kjemi 1.

Fagleg overlapp

Ingen

Mål og innhald

Emnet inneheld to delar. Petroleumsdelen omtalar grunnleggande geologi, hydrokarbonsystem, innføring til petroleumsleiing, strøymningseigenskapar for olje og gass, og produksjonsteknologi.

Prosessteknologidelen omtalar gassprosessering og -transport, instrumentering, sikkerheit, fleirfase- og pulverteknologi. Ekskursjon til Hydro Sandsli, Mongstad og Kollsnes.

Obligatoriske arbeidskrav

3 øvingar, 2 ekskursjonar og skriving av ein rapport. Dei obligatoriske aktivitetane er gyldige i 7 semester (undervisningssemesteret + 6 påfølgande semester).

Undervisningssemester

Haust (Fargekode: grønn)

Undervisningsspråk

Norsk

Vurdering/eksamensform

2 timar fleirvalgseksamen med bokstavkarakterar. Ingen hjelpemiddel tillate. Skriftleg eksamen berre en gong i året - haust. Berre studentar med gyldig fråvær har rett til et nytt forsøk i påfølgende semester.

Karakterskala

Ved sensur av emnet vert karakterskalaen A-F nytta.

PTEK202 Fluidmekanikk og varmeoverføring

Studiepoeng 10 SP

Krav til forkunnskapar

Ingen

Tilrådde forkunnskapar

MAT131, KJEM210, PHYS111

Fagleg overlapp

Ingen

Mål og innhald

Emnet gir ei innføring i fluidmekanikk og varmeoverføring. Fluidmekanikkdelen omfattar: Strøyming i gassar (kompressibel straum) og væsker gjennom røyrssystem og ulike typar prosessutstyr. Strøyming av bobler i væsker og væskedråper i gassar. Strøyming av væsker og gassar gjennom pakka og fluidiserte sjikt av partiklar av faste stoff. Bernoullis likning. Varmeoverføringsdelen omfattar: Leiings-, konveksjons og strålingsoverføring av varme i væsker, gassar og faste stoff. Dimensjonsanalyse og CFD-

modellering (Computational Fluid Dynamics) blir forklart og brukt innanfor både fluidmekanikk og varmeoverføring.

Obligatoriske arbeidskrav

Midtsemesterprøva er gyldig i 1 semester (undervisningssemesteret). I semester kor undervisning ikkje vert tilbydd gjeld avsluttande eksamen 100% av endeleg karakter.

Undervisningssemester

Haust (Fargekode: gul)

Undervisningsspråk

Engelsk, norsk dersom berre norskspråklege studentar.

Vurdering/eksamensform

Midtsemesterprøve (25%) og 4 timar skriftleg avsluttande eksamen (75%). Hjelpemiddel: Godkjend kalkulator.

Karakterskala

Ved sensur av emnet vert karakterskalaen A-F nytta.

PTEK203 Masseoverføring og faselikevekter

Studiepoeng 10 SP

Krav til forkunnskapar

Ingen

Tilrådde forkunnskapar

KJEM210, PTEK202

Fagleg overlapp

Ingen

Mål og innhald

Emnet gir dei grunnleggande prinsippa for a) masseoverføringsprosessar (bl.a. ekvimolar mot-diffusjon og modellar for masseoverføring mellom fasar) og b) faselikevekter med fasediagram. Dei teoretiske prinsippa for destillasjon (to- eller fleirkomponent-), ekstraksjon, absorpsjon, tørking, krystallasjon, adsorpsjon, desorpsjon og membranteknologi, og utforming av utstyr for å realisera desse prinsippa i industriell praksis, blir gjennomgått. Dessuten blir det gitt ein kort introduksjon til nukleeringsprosessar.

Obligatoriske arbeidskrav

3 + 4 øvingar, av desse må dei tre første alle vere godkjente og av dei fire siste må minst to vere godkjente. Dei obligatoriske aktivitetane er gyldige i 7 semester (undervisningssemesteret + 6 påfølgande semester).

Undervisningssemester

Vår (Fargekode: gul)

Undervisningsspråk

Engelsk, norsk dersom berre norskspråklige studentar.

Vurdering/eksamensform

4 timar skriftleg eksamen. Eksamen kan bli munnleg, avhengig av antal oppmelde studentar. Hjelpemiddel: Godkjend kalkulator.

Karakterskala

Ved sensur av emnet vert karakterskalaen A-F nytta.

PTEK205 Numeriske metodar for prosessteknologi

Studiepoeng 10 SP

Krav til forkunnskapar

Ingen

Tilrådde forkunnskapar

MAT160 eller INF109

Fagleg overlapp

PTEK204: 5 SP

Mål og innhald

Beskriving av ulike typar strøyming. Navier-Stokes likningane. Numeriske metodar for behandling av strøyming, masse- og varmetransport (Computational fluid dynamics). Grunnleggjande prinsipp for statistisk fysikk og statistiske ensembler. Molekylær simulering. Introduksjon til molekylær dynamikk og Monte Carlo-simuleringar. Programmering i Fortran.

Obligatoriske arbeidskrav

2 dataøvingar. Dei obligatoriske aktivitetane er gyldige i 3 semester (undervisningssemesteret + 2 påfølgjande semester).

Undervisningssemester

Vår (Fargekode: blå)

Undervisningsspråk

Engelsk, norsk dersom berre norskspråklege studentar.

Vurdering/eksamensform

4 timar skriftleg eksamen. Eksamen kan bli munnleg, avhengig av antal oppmelde studentar. Hjelpemiddel: Godkjend kalkulator.

Karakterskala

Ved sensur av emnet nyttast karakterskalaen A-F

PTEK211 Grunnleggjande reservoarfyssikk

Studiepoeng 10 SP

Krav til forkunnskapar

Ingen

Tilrådde forkunnskapar

Dei 4 første semestra i bachelorstudiet i petroleumsteknologi.

Fagleg overlapp Ingen

Mål og innhald

Eigenskapar ved porøse medier, grunnleggjande petrofysiske omgrep og likningar, absolutt og relativ permeabilitet, fuktpreferansar, kapillartrykk, kjerneanalyse, brønnlogging.

Obligatoriske arbeidskrav

Det blir gitt bindande informasjon om alle obligatoriske delar av emnet innan emnepåmelding.

Undervisningssemester

Haust (Fargekode: grønn)

Undervisningsspråk

Engelsk, norsk dersom berre norskspråklege studentar.

Vurdering/eksamensform

Munnleg eksamen

Karakterskala

Ved sensur av emnet vert karakterskalaen A-F nytta.

PTEK212 Reservoarteknikk I

Studiepoeng 10 SP

Krav til forkunnskapar

Ingen

Tilrådde forkunnskapar

PTEK211

Fagleg overlapp

Ingen

Mål og innhald

Fleirfasestrøyming i porøse medier: metningslikningar, Buckley-Leverett-modellen, fraksjonsstraum, trykktesting

Obligatoriske arbeidskrav

2 obligatoriske øvingar. Dei obligatoriske aktivitetane er gyldige i 3 semester (undervisningssemesteret + 2 påfølgjande semester).

Undervisningssemester

Vår (Fargekode: gul)

Undervisningsspråk

Engelsk, norsk dersom berre norskspråklege studentar.

Vurdering/eksamensform

Munnleg eksamen (80%) og obligatoriske øvingar (20%). Dersom mange studentar deltek kan eksamen bli skriftleg (4 timar). Dei obligatoriske øvingane vil da også utgjere 20% av karakteren. Ved skriftlig eksamen er det tillatt med en godkjent kalkulator.

Karakterskala

Ved sensur av emnet vert karakterskalaen A-F nytta.

PTEK213 Reservoarteknikk II

Studiepoeng 10 SP

Krav til forkunnskapar Ingen

Tilrådde forkunnskapar

KJEM210, PTEK211

Fagleg overlapp Ingen

Mål og innhald

Emnet gir ei grunnleggjande innføring i metodane som brukast for å utvinne petroleum på norsk sokkel. Emnet gir også ei innføring i ukonvensjonelle metodar som kan ha eit potensial for å auke utvinningsgraden frå petroleumfelt. Tema som blir tatt opp er: Petroleum fluideigenskapar, PVT-analyser, fasediagram, diffusjon og dispersjon, reservoar monitorering, og auka oljeutvinning.

Obligatoriske arbeidskrav

1 obligatorisk øving. Den obligatoriske øvinga er gyldige i 3 semester (undervisningssemesteret + 2 påfølgjande semester).

Undervisningssemester

Høst (Fargekode: grønn)

Undervisningsspråk

Engelsk. Dersom det ikkje er engelskspråklege studentar på emnet blir undervisninga gitt på norsk.

Vurdering/eksamensform

Munnleg eksamen (85%) og obligatoriske øving (15%). Dersom mange studentar deltek kan eksamen bli skriftleg (4 timar). Den obligatoriske øvinga vil da også utgjere 15% av karakteren.

Karakterskala

Ved sensur av emnet vert karakterskalaen A-F nytta.

PTEK214 Eksperimentelle metodar i reservoarfysikk

Studiepoeng 10 SP

Krav til forkunnskapar

Ingen

Tilrådde forkunnskapar

PTEK211

Fagleg overlapp

Ingen

Mål og innhald

Eksperimentelle metodar innan reservoartechnologi og kjerneanalyse for måling av porøsitet, permeabilitet, væskefortrenging i reservoarbergartar, kapillartrykk, relativ permeabilitet og fuktpreferanse.

Obligatoriske arbeidskrav

Laboratorieøvingar. Dei obligatoriske aktivitetane er gyldige i 3 semester (undervisningssemesteret + 2 påfølgande semester).

Undervisningssemester

Vår (Fargekode: gul)

Undervisningsspråk

Engelsk, norsk dersom berre norskspråklege studentar.

Vurdering/eksamensform

Munnleg eksamen

Karakterskala

Ved sensur av emnet vert karakterskalaen A-F nytta.

PTEK218 Bergartsfysikk

Studiepoeng 10 SP

Krav til forkunnskapar

Ingen

Tilrådde forkunnskapar

Egnar seg for studentar med god bakgrunn i matematikk.

Fagleg overlapp

Ingen

Mål og innhald

Kurset er sett saman av mange emne innanfor bergartsfysikk/petrofysikk som blir brukt av geofysikarar, geologar og reservoaringeniørar. Det vil vere nyttig for dei som ønskjer å arbeide med tolking av geofysiske (elektromagnetiske og/eller seismiske) data med tanke på dei fysiske eigenskapane til bergartane, samt med moderne metodar for dynamisk reservoarkarakterisering basert på integrasjon av 4D geofysiske data med historiske (reservoar) produksjonsdata. Pensum inkluderer element av teorien for dei effektive eigenskapane til mikroinhomogene medium, oppskalering, mekaniske eigenskapar til tørre bergartar, væskestraum og permeabilitet, mekanisk oppførsel til væskemetta porøse medium, akustiske og seismiske eigenskapar, elektrisk leiðningsevne, dielektriske eigenskapar, elektromagnetiske bølger og diffusjon, samt termisk leiðningsevne og varmestraum. Det vil bli fokusert spesielt på analogiar mellom ulike fysiske fenomen, samt korrelasjonar mellom ulike fysiske eigenskapar.

Obligatoriske arbeidskrav

Øvingane er obligatoriske (bestått/ikkje bestått).

Øvingane er gyldige i 3 semester (undervisningssemesteret + 2 påfølgande semester).

Undervisningssemester

Haust (Fargekode: grønn)

Undervisningsspråk

Engelsk, norsk dersom berre norskspråklege studentar.

Vurdering/eksamensform

4 timar skriftleg eksamen. Tillate hjelpemiddel: kalkulator. Eksamen kan bli munnleg, avhengig av antal oppmeldte studentar.

Karakterskala

Ved sensur av emnet vert karakterskalaen A-F nytta.

PTEK226 Prosess- og miljø-kjemometri

Studiepoeng 10 SP

Krav til forkunnskapar

Ingen

Tilrådde forkunnskapar

MAT111, MAT121, STAT101.

Fagleg overlapp

KJEM225: 10 stp

Mål og innhald

Emnet gir ei innføring i analyse og overvåking av industrielle prosessar ved hjelp av dataanalytiske metodar. Emnet dekkjer opp univariat og multivariat statistisk prosessovervåking, undersøking og optimalisering av prosessar med multivariat design og latentvariabel analyse av historiske data, og prediksjon av produktkvalitet og miljøutslepp frå føde- og prosessdata. Metodane blir belyst med reelle døme frå både landbasert og offshore prosessindustri, bl.a. oljekjelde korrelasjon, modellering av reservoareigenskapar frå borelogger og bruk på rigg og på raffineri.

Obligatoriske arbeidskrav

2 dataøvingar med journal. Dei obligatoriske aktivitetane er gyldige i 7 semester (undervisningssemesteret + 6 påfølgande semester).

Undervisningssemester

Haust

Undervisningsspråk

Norsk

Vurdering/eksamensform

4 timar skriftleg eksamen. Tillate hjelpemiddel: Godkjend kalkulator.

Karakterskala

Ved sensur av emnet vert karakterskalaen A-F nytta.

PTEK231 Olje/gass prosessering

Studiepoeng 10 SP

Krav til forkunnskapar

Ingen

Tilrådde forkunnskapar

PTEK203, MAT111

Fagleg overlapp

Ingen

Mål og innhald

Emnet gir ein gjennomgang av dei sentrale prosessane som inngår i prosessering av olje eller gass for å møte salskrav til dei ferdige produkta. Dei ulike prosessane blir skildra i detalj i forhold til dei fysiske lovane som styrer verkemåten for dei ulike einskildprosessane, og korleis desse fysiske lovene kan setjast i system i form av simuleringverktøy for å skildra prosessane og koplinga mellom desse i større prosessanlegg.

Obligatoriske arbeidskrav

4 + 4 øvingar, av desse må de tre første alle vere godkjente og av dei fire siste må minst to vere godkjente. Dei obligatoriske aktivitetane er gyldige i 3 semester (undervisningssemesteret + 2 påfølgande semester).

Undervisningssemester

Haust (Fargekode: grønn)

Undervisningsspråk

Engelsk, norsk dersom berre norskspråklige studentar.

Vurdering/eksamensform

4 timar skriftleg eksamen. Eksamen kan bli munnleg, avhengig av antal oppmelde studentar. Hjelpemiddel: Godkjend kalkulator.

Karakterskala

Ved sensur av emnet vert karakterskalaen A-F nytta.

PTEK232 Naturgasshydrat: Fundamentale aspekter og praktiske implikasjoner

Studiepoeng 10 SP

Krav til forkunnskapar

Ingen

Tilrådde forkunnskapar

PTEK231 Olje/gass prosessering eller tilsvarende.

Fagleg overlapp

PTEK332: 10stp

Mål og innhald

Emnet gir ein fundamental gjennomgang av naturgasshydratar m.h.t. strukturar og tilhøyrande implikasjoner for termodynamisk stabilitet under ulike termodynamiske forhold og i ulike situasjonar av sameksistens med andre faser. Moderne teorier for initiering av hydrat og kinetikk for vidare vekst blir vektlagt og eksemplifisert v.h.a. simuleringar. Emnet gir også ein gjennomgang av sentrale industrielle problemstillingar der danning av hydrat kan være eit potensielt problem. Ulike strategiar for reduksjon av problem med hydratdanning blir også drøfta. Hydratreservoar og strategier for utvinning av desse.

Undervisningssemester

Uregelmessig

Undervisningsspråk

Engelsk

Vurdering/eksamensform

5 timar skriftleg eksamen. Eksamen kan bli munnleg, avhengig av antal oppmelde studentar. Hjelpemiddel: Godkjend kalkulator.

Karakterskala

Ved sensur av emnet vert karakterskalaen A-F nytta.

PTEK241 Introduksjon til fleirfasesystem

Studiepoeng 10 SP

Krav til forkunnskapar

Ingen

Tilrådde forkunnskapar

PTEK202, PTEK203. MAT212 er også ein fordel.

Fagleg overlapp

Ingen

Mål og innhald

Emnet gir ein innføring til fleirfasesystem i prosessindustrien. Emnet omfattar: Impulstransport i og mellom kontinuerlege (fluid) og disperse (boblar, dråpar eller faste partiklar) faser, nytta på fleirfase strøymningsfenomen. Varme- og masseoverføring mellom kontinuerte og disperse faser, nytta til dømes på kontakttårn. Kjemisk reaksjon med samstundes transport av moment, varme og masse mellom fasane, nytta på fleirfasereaktorar.

Obligatoriske arbeidskrav

Midtsemesterprøva er gyldig i 1 semester (undervisningssemesteret). I semester kor undervisning ikkje vert tilbydd gjeld avsluttande eksamen 100% av endeleg karakter.

Undervisningssemester

Vår

Undervisningsspråk

Engelsk, norsk dersom berre norskspråklege studentar.

Vurdering/eksamensform

Midtsemesterprøve (25%) og 4 timar skriftleg avsluttande eksamen (75%). Hjelpemiddel: Godkjend kalkulator.

Karakterskala

Ved sensur av emnet vert karakterskalaen A-F nytta.

PTEK250 Eksplosjonsfarar i prosessindustrien

Studiepoeng 10 SP

Krav til forkunnskapar

Ingen

Tilrådde forkunnskapar

PTEK202, PTEK203

Fagleg overlapp

Ingen

Mål og innhald

Forbrennings- og antenningsegenskapar for gassar, væsker, støv/pulver og eksplosiver. Områdeklassifisering. Elektrisk utstyr for eksplosjonsfarlege områder. Døme på

eksplosjonsulykker i prosessindustrien.

Obligatoriske arbeidskrav

Laboratorieøvingar med rapport. Dei obligatoriske aktivitetane er gyldige i 3 semester (undervisningssemesteret + 2 påfølgande semester).

Undervisningssemester

Haut

Undervisningsspråk

Engelsk, norsk dersom berre norskspråklege studentar

Vurdering/eksamensform

Munnleg eksamen. Dersom mange studentar deltek kan eksamen bli skriftleg (4 timar).

Karakterskala

Ved sensur av emnet vert karakterskalaen A-F nytta.

PTEK251 Sikkerheits- og risikoanalyse

Studiepoeng 10 SP

Krav til forkunnskapar

Ingen

Tilrådde forkunnskapar

MAT101

Fagleg overlapp

Ingen

Mål og innhald

Emnet blir gjennomført i samarbeid med Det Norske Veritas (DNV). DNV er ansvarleg for det faglege innhaldet og gjennomføringa av emnet.

Sannsynlegheitsbegrepa og andre sentrale begrep blir drøfta. Metodar for berekning og vurdering av risiko blir gjennomgått med referanse til dagsaktuelle problemstillingar. Det blir også lagt vekt på berekning av konsekvensar av hendingar i olje- og gassindustrien, basert på erfaring frå den konsulentverksemden DNV driv over heile verda på dette feltet.

Obligatoriske arbeidskrav

Prosjektoppgåve

Undervisningssemester

Vår. I dette emne er det svært få plassar tilgjengeleg (normalt under 10). Ved stort søkertal vil derfor studentar innanfor petroleum-og prosessteknologi bli prioritert.

Undervisningsspråk

Norsk

Vurdering/eksamensform

Eksamen er sett saman av ein 4 timar skriftleg eksamen (70%) og ei prosjektoppgåve (30%). Kandidaten må bestå begge delar dersom det skal bli ein samla ståkarakter. Skriftleg eksamen kan erstattas av ein munnleg eksamen dersom det melder seg færre enn 10 kandidatar. Det er berre mogleg å levera prosjektoppgåve i eit undervisningssemester. Innlevera prosjektoppgåve gjeld i 3 semester. Hjelpemiddel: Godkjend kalkulator.

Karakterskala

Ved sensur av emnet vert karakterskalaen A-F nytta.

PTEK252 Forbrenningsfysikk

Studiepoeng 10 SP

Krav til forkunnskapar

Ingen

Tilrådde forkunnskapar

PTEK202, PTEK203

Fagleg overlapp

Ingen

Mål og innhald

Emnet omfattar omtale av forbrenning relatert til sikkerheit og energi, eksperimentell skildring av forbrenning, termodynamisk grunnlag, kjemisk likevekt og kinetikk, flammtemperatur, grunnlikningar og modellar for transport av stoff og varme. Tenning og kveling, laminere og turbulente forblendede flamar og diffusjonsflamar, dråpe og støv forbrenning, forbrenningsmodellar, danning av forureina komponentar, brannar, modellering av gass eksplosjonar og berekning av eksplosjonar med CFD simulatoren FLACS.

Obligatoriske arbeidskrav

6 innleveringsoppgåver og midtsemesterprøve.

Innleveringsoppgåvene er gyldige i 3 semester (undervisningssemesteret + 2 påfølgande semester).

Midtsemesterprøva er gyldig i 1 semester

(undervisningssemesteret). I semester kor undervisning ikkje vert tilbydd gjeld avsluttande eksamen 100% av endeleg karakter.

Undervisningssemester

Haut

Undervisningsspråk

Norsk.

Vurdering/eksamensform

Midtsemesterprøve (25%) og avsluttande munnleg eksamen (75%). Dersom mange studenter deltek kan avsluttande eksamen bli skriftleg (4 timar).

Karakterskala

Ved sensur av emnet vert karakterskalaen A-F nytta.

PTEK311 Integrerte operasjonar innan boring og produksjon

Studiepoeng 10 SP

Krav til forkunnskapar

Ingen

Tilrådde forkunnskapar

Dei 4 første semestra i bachelorstudiet i petroleumsteknologi, samt PTEK213.

Fagleg overlapp

Ingen

Mål og innhald

Emnet skal gi ei innføring i viktig omgrep, metodar og dataverktøy i sanntids reservoar- og produksjonsstyring. I emnet vil ein og gå gjennom prinsippa og teknikken bak brønnboring, retningsboring og plassering av brønnbanen med tanke på optimalisering av produksjonen. For å oppnå dette blir det lagt inn øvingsoppgåver som blir løyst i grupper.

Obligatoriske arbeidskrav

4 obligatoriske øvelser og ekskursjon. Dei

obligatoriske aktivitetane er gyldige i 3 semester (undervisningssemesteret + 2 påfølgande semester).

Undervisningssemester

Haust

Undervisningsspråk

Norsk

Vurdering/eksamensform

Munnleg eksamen

Karakterskala

Ved sensur av emnet vert karakterskalaen A-F nytta.

PTEK312 Utvalde emne i petroleumsteknologi

Studiepoeng 10 SP

Krav til forkunnskapar

Ingen

Tilrådde forkunnskapar

PTEK211, PTEK212, PTEK213

Fagleg overlapp

Ingen

Mål og innhald

Emnet vil ta opp aktuelle tema innanfor petroleumsteknologi.

Undervisningssemester

Etter behov

Undervisningsspråk

Norsk

Vurdering/eksamensform

Munnleg eksamen

Karakterskala

Ved sensur av emnet vert karakterskalaen A-F nytta.

PTEK313 Reservoarkarakterisering og utvinningsteknikk

Studiepoeng 10 SP

Krav til forkunnskapar

PTEK212 eller PTEK213, eller tilsvarende.

Tilrådde forkunnskapar

PTEK212 eller PTEK213.

Fagleg overlapp

Ingen

Mål og innhald

Emnet bygger på PTEK212 og PTEK213. Vi tek for oss eit konkret felteksempel frå norsk sokkel og studerer ulike utvinningsmetodar, både konvensjonelle og ukonvensjonelle.

Obligatoriske arbeidskrav

Innlevering av prosjektoppgåver. Dei obligatoriske aktivitetane er gyldige i 3 semester (undervisningssemesteret + 2 påfølgande semester).

Undervisningssemester

Uregelmessig. Emnet har eit avgrensa tall på plassar og inngår i undervisningsopptaket. Meir info:

<http://www.uib.no/matnat/utdanning/studiehverdag/undervisningsopptaket>

Undervisningsspråk

Engelsk, norsk dersom berre norskspråklege studentar.

Vurdering/eksamensform

Karakterer basert på mappeevaluering og presentasjon av innleverte prosjektoppgåver.

Karakterskala

Ved sensur av emnet vert karakterskalaen A-F nytta.

PTEK354 Støvekspløsjonar i prosessindustrien 1

Studiepoeng 10 SP

Krav til forkunnskapar

Ingen

Tilrådde forkunnskapar

PTEK202, PTEK203, PTEK250

Fagleg overlapp

Ingen

Mål og innhald

Forbrennings- og antenningseigenskapar for støv/pulver. Metodar for forebygging og kontroll av støvekspløsjonar. Døme på støvekspløsjonsulykker i industrien. Metodar for måling av antenning-, forbrennings- og eksplosjonseigenskapar til pulver/støv. Utforming av elektrisk utstyr for bruk i områder med brennbar/eksplosjonsfarleg støv.

Undervisningssemester

Etter behov

Undervisningsspråk

Engelsk, norsk dersom berre norskspråklege studentar.

Vurdering/eksamensform

Munnleg eksamen. Dersom mange studentar deltar kan eksamen bli skriftleg (4 timar).

Karakterskala

Ved sensur av emnet vert karakterskalaen A-F nytta.

PTEK355 Støvekspløsjonar i prosessindustrien 2

Studiepoeng 10 SP

Krav til forkunnskapar

PTEK354

Tilrådde forkunnskapar

Bachelorgrad i prosesssteknologi

Fagleg overlapp

Ingen

Mål og innhald

Ein djupare analyse av prosessar for danning av eksplosive støvskyer, av forbrennings- og antenningseigenskapar til støv/pulver, og av prinsippet for trykkavlastning av støvekspløsjonar.

Undervisningssemester

Etter behov

Undervisningsspråk

Engelsk, norsk dersom berre norskspråklege studentar.

Vurdering/eksamensform

Munnleg eksamen. Dersom mange studentar deltek kan eksamen bli skriftleg (4 timar).

Karakterskala

Ved sensur av emnet vert karakterskalaen A-F nytta.

Emne i statistikk (STAT)

STAT101 Elementær statistikk

Studiepoeng 10 SP

Krav til forkunnskapar

Ingen

Fagleg overlapp

STAT110: 5sp, MS001: 10sp

Mål og innhald

Kurset gir ei innføring i statistikk og ei opplæring i bruk av programpakken S-plus. Emnet inneheld deskriptiv statistikk, diskrete sannsynsmodellar, fordelingar for ein og to variablar og i tillegg litt om kovarians og korrelasjon. I statistikkdelen vert den grunnleggjande teorien for hypotesetesting og p-verdiar gjennomgått. Vidare behandlar ein kategoriske måledata for eitt og to utval, lineære modellar med vekt på vanleg regresjon og multipel regresjon der samanhengen til korrelasjon blir poengtert. Det bli lagt vekt på bruk og tolking av utskrift frå programpakken S-plus.

Obligatoriske arbeidskrav

6 dataøvingar (gyldige i to semester).

Undervisningssemester

Haust (Fargekode: gul)

Undervisningsspråk

Norsk

Vurdering/eksamensform

Undervegsvurdering 2 timar (20%) og 4 timar skriftleg eksamen (80%). Undervegsvurderinga er berre gyldig det semesteret ho vert tatt. I semesteret utan undervisning er det berre ein avsluttande eksamen på 5 timar. Lovlege hjelpemiddel: Kalkulator.

Karakterskala

Ved sensur av emnet vert karakterskalaen A-F nytta.

STAT110 Grunnkurs i statistikk

Studiepoeng 10 SP

Krav til forkunnskapar

Ingen

Tilrådde forkunnskapar

MAT101 eller MAT111, kan lesast parallelt.

Fagleg overlapp

STAT101: 5sp, MS100: 10sp, ECON240: 4sp

Mål og innhald

Emnet har hovudvekt på sannsynsrekning. Ein tek opp diskrete og kontinuerlege fordelingar, bl.a. binomisk, hypergeometrisk, eksponential-, Poisson- og normalfordeling. Det blir gitt døme på bruk innan fleire fagfelt. Siste del av kurset inneheld prinsipp for estimering av ukjende storleikar med bruk av minste kvadrats-, moment- og sannsyns-maksimeringsmetodane og med konstruksjon av konfidensintervall.

Obligatoriske arbeidskrav

Godkjend obligatorisk oppgåve. (Gyldig i to semester).

Undervisningssemester

Haust (Fargekode: gul)

Undervisningsspråk

Norsk

Vurdering/eksamensform

2 timar undervegsvurdering og 4 timar avsluttande eksamen. Undervegsvurderinga tel 20% og avsluttande eksamen tel 80% på den endelege karakteren.

Undervegsvurderinga er berre gyldig det semesteret ho vert tatt. I semesteret utan undervisning er det berre ein avsluttande eksamen på 5 timar. Lovlege hjelpemiddel: Kalkulator.

Karakterskala

Ved sensur av emnet vert karakterskalaen A-F nytta.

STAT111 Statistiske metodar

Studiepoeng 10 SP

Krav til forkunnskapar

Ingen

Tilrådde forkunnskapar

STAT110

Fagleg overlapp

STAT200: 5sp, MS110: 10sp, ECON240: 3sp

Mål og innhald

Kurset inneheld metodar for testing av hypotesar og konstruksjon av konfidensintervall på grunnlag av data. Vidare gir emnet ei innføring i regresjons- og variansanalyse med multiple samanlikningar, forsøksplanlegging og ikkje-parametriske metodar inkludert Wilcoxon-testen. Døme vil bli gitt frå fleire fagfelt.

Undervisningssemester

Vår (Fargekode: gul)

Undervisningsspråk

Norsk

Vurdering/eksamensform

2 timar undervegsvurdering og 4 timar avsluttande eksamen. Undervegsvurderinga tel 20% og avsluttande eksamen tel 80% på den endelege karakteren.

Undervegsvurderinga er berre gyldig det semesteret ho vert tatt. I semesteret utan undervisning er det berre ein avsluttande eksamen på 5 timar. Lovlege hjelpemiddel: kalkulator.

Karakterskala

Ved sensur av emnet vert karakterskalaen A-F nytta.

STAT200 Anvendt statistikk

Studiepoeng 10 SP

Krav til forkunnskapar

Ingen

Tilrådde forkunnskapar

STAT101 eller STAT110

Fagleg overlapp

STAT111: 5sp, MS200: 10sp, ECON240: 3sp

Mål og innhald

Emnet tek for seg statistiske metodar som er vanlege i programvare for dataanalyse. I øvingane inngår det bruk av eit stort statistisk programsystem. Ein tek bl.a. opp forskjellige typar variansanalyse, enkel og

multippel regresjonsanalyse, kjkvadrattestar og ikkje-parametrisk statistikk.

Obligatoriske arbeidskrav

Minimum 8 godkjende av 10 dataøvingar. (Gyldige i to semester).

Undervisningssemester

Vår (Fargekode: grønn)

Undervisningsspråk

Norsk

Vurdering/eksamensform

Skriftleg eksamen: 5 timar. Det er eksamen berre ein gong i året: Vår. Lovlege hjelpemiddel: Alle trykte og skrivne hjelpemiddel, kalkulator.

Karakterskala

Ved sensur av emnet vert karakterskalaen A-F nytta.

STAT201 Generaliserte lineære modellar

Studiepoeng 10 SP

Krav til forkunnskapar

Ingen

Tilrådde forkunnskapar

MAT121 og STAT210.

Fagleg overlapp

MS201: 10sp

Mål og innhald

Ein vil sjå på teorien for lineær-normale modellar og bruke denne teorien på regresjons- og variansanalyse. Vidare vil ein sjå på emna binære variablar og logistisk regresjon, loglineære modellar og kontingenstabellar.

Obligatoriske arbeidskrav

Godkjende øvingar. (Gyldig i to semester).

Undervisningssemester

Annankvar haust, odde årstal.

Undervisningsspråk

Norsk (Engelsk vil bli brukt dersom utvekslingsstudentar følgjer kurset).

Vurdering/eksamensform

Munnleg eksamen.

Karakterskala

Ved sensur av emnet vert karakterskalaen A-F nytta.

STAT210 Statistisk inferensteori

Studiepoeng 10 SP

Krav til forkunnskapar

Ingen

Tilrådde forkunnskapar

MAT112, MAT121, STAT111

Fagleg overlapp

MS210: 10sp

Mål og innhald

Emnet omhandlar fordelingsteori for transformasjonar av tilfeldige variablar og prinsipp for estimering og hypotestesting. I denne samanhengen ser ein på suffisiens, den eksponentielle familien og sannsynsmaksimering. Det vil også vere ei innføring i bayesiansk statistikk.

Obligatoriske arbeidskrav

3 obligatoriske øvingar.

Undervisningssemester

Vår

Undervisningsspråk

Norsk (Engelsk vil bli brukt dersom utvekslingsstudentar følgjer kurset).

Vurdering/eksamensform

5 timer avsluttande eksamen. Lovlege hjelpemiddel: Ingen. Eksamen berre ein gong i året - vår.

Karakterskala

Ved sensur av emnet vert karakterskalaen A-F nytta.

STAT211 Tidsrekkjer

Studiepoeng 10 SP

Krav til forkunnskapar

Ingen

Tilrådde forkunnskapar

MAT121, STAT210, STAT111 eller STAT200 eller tilsvarende.

Fagleg overlapp

MS211: 10sp

Mål og innhald

Emnet gir ein analyse av lineære tidsrekkjemodellar, som autoregressive, glidande gjennomsnittsmodellar og meir generelt dei såkalla ARMA modellar. Vidare inneheld emnet deskriptiv tidsrekkjeanalyse med innføring av empirisk autokorrelasjonsfunksjon og empirisk partiell autokorrelasjonsfunksjon. Emnet inneheld også Durbin-Levinsons algoritmen, innovasjonsalgoritmen og teori for optimale prognosar. Siste del av kurset gir ei innføring i ulike estimeringmetodar for dei lineære modellane. Ein drøftar også empirisk modellbygging, bl.a. AIC- og FPE-kriteriet. Kurset inneheld også litt om ARCH og GARCH modellar.

Obligatoriske arbeidskrav

Godkjende øvingar. (Gyldig i to semester).

Undervisningssemester

Annankvar vår, odde årstal.

Undervisningsspråk

Norsk (Engelsk vil bli brukt dersom utvekslingsstudentar følgjer kurset).

Vurdering/eksamensform

Munnleg eksamen.

Karakterskala

Ved sensur av emnet vert karakterskalaen A-F nytta.

STAT220 Stokastiske prosessar

Studiepoeng 10 SP

Krav til forkunnskapar

Ingen

Tilrådde forkunnskapar

MAT112, MAT121 kan lesast parallelt, STAT110

Fagleg overlapp

MS220: 10sp

Mål og innhald

Emnet omhandlar Markovprosessar med diskret og kontinuerleg tid. Teorien blir illustrert med eksempel bl.a. frå operasjonsanalyse, biologi og økonomi.

Undervisningssemester

Haust (Fargekode: gul)

Undervisningsspråk

Norsk (Engelsk vil bli brukt dersom utvekslingsstudentar følgjer kurset).

Vurdering/eksamensform

Skriftleg eksamen: 5 timar. Lovlege hjelpemiddel: Ingen. Eksamen berre ein gong i året - haust.

Karakterskala

Ved sensur av emnet vert karakterskalaen A-F nytta.

STAT221 Grensesetningar i sannsynsrekning

Studiepoeng 10 SP

Krav til forkunnskapar

Ingen

Tilrådde forkunnskapar

MAT112, STAT110, STAT210.

Fagleg overlapp

MS221: 10sp

Mål og innhald

Emnet er ei innføring i grunnlaget for asymptotiske metodar i statistikk. Ulike konvergensmålter som konvergens i sannsyn, nesten sikker konvergens og konvergens i fordeling blir drøfta. Vidare byggjer teorien i kurset opp til store tall lov og Lindebergs sentralgrenseteorem med bevis. Teorien blir brukt innan sannsynsmaksimering.

Undervisningssemester

Ved behov

Undervisningsspråk: Norsk

Vurdering/eksamensform

Munnleg eksamen.

Karakterskala

Ved sensur av emnet vert karakterskalaen A-F nytta.

STAT230

Livsforsikringsmatematikk

Studiepoeng 10 SP

Krav til forkunnskapar

Ingen

Tilrådde forkunnskapar

STAT220

Fagleg overlapp

MS230: 10sp

Mål og innhald

Emnet gir ei innføring i rentelære og grunnleggjande dødelegheitsstatistikk. Ein studerer utrekning av premiar og premiereservar for forskjellige typar forsikringar på eitt og fleire liv. Dessutan vert premietilbakeføring diskutert.

Obligatoriske arbeidskrav

Obligatoriske øvingar. (Gyldige i to semester).

Undervisningssemester

Annankvar vår, jamne årstal.

Undervisningsspråk

Norsk (Engelsk vil bli brukt dersom utvekslingsstudentar følgjer kurset).

Vurdering/eksamensform

Skriftleg eksamen: 5 timar. Lovlege hjelpemiddel:

Kalkulator. Eksamen vert gitt høgst ein gong i året.

Karakterskala

Ved sensur av emnet vert karakterskalaen A-F nytta.

STAT231

Skadeforsikringsmatematikk og risikoteori

Studiepoeng 10 SP

Krav til forkunnskapar

Ingen

Tilrådde forkunnskapar

STAT210, STAT220

Fagleg overlapp

MS231: 10sp

Mål og innhald

Ein ser på metodar for premieutrekning, bonussystem og erfaringstariffering. Vidare studerer ein risikoprosessen og metodar for å rekne ut fordelinga av totalskader. Andre emne som vert tatt opp er utrekning av ruinsannsyn og solvenskontroll, samt skadeavsetningar.

Obligatoriske arbeidskrav

Obligatoriske øvingar. (Gyldige i to semester.)

Undervisningssemester

Annankvar haust, jamne årstal.

Undervisningsspråk

Norsk (Engelsk vil bli brukt dersom utvekslingsstudentar følgjer kurset).

Vurdering/eksamensform

Skriftleg eksamen: 5 timar. Lovlege hjelpemiddel: Kalkulator. Eksamen vert gitt høgst ein gong i året.

Karakterskala

Ved sensur av emnet vert karakterskalaen A-F nytta.

STAT240 Finansteori

Studiepoeng 10 SP

Krav til forkunnskapar

Ingen

Tilrådde forkunnskapar

STAT220, ECON361 er ein fordel

Fagleg overlapp

MS240: 9sp

Mål og innhald

Kurset går gjennom teorien for prising av finansielle derivat - både i diskret og kontinuerleg tid, inkludert utleiing av Black-Scholes formel. Vidare ser ein på ulike rentemodellar. Den nødvendige teorien for stokastiske differensiallikningar vil bli gjennomgått.

Obligatoriske arbeidskrav

Obligatoriske øvingar (gyldige i to semester).

Undervisningssemester

Annankvar vår, odde årstall

Undervisningsspråk

Norsk (Engelsk vil bli brukt dersom utvekslingsstudentar følgjer kurset).

Vurdering/eksamensform

Skriftleg eksamen: 5 timar.

Karakterskala

Ved sensur av emnet vert karakterskalaen A-F nytta.

STAT250 Monte Carlo metodar i statistikk

Studiepoeng 10 SP

Krav til forkunnskapar

Ingen

Tilrådde forkunnskapar

STAT110, STAT111, det er ein fordel med STAT210

Mål og innhald

I kurset ser ein på korleis ein kan generere tilfeldige variable frå gjevne fordelingar. Desse kan då nyttast til å simulere kompliserte forventningsverdiar, og ulike metodar for å gjere dette mest mogeleg effektivt vert diskutert. Eit anna tema som vert tatt opp er estimering av parametarar i komplekse statistiske modellar. Det vert vist korleis EM algoritmen kan nyttast til å finne sannsynsmaksimeringsestimatorar, og korleis Metropolis-Hastings samt Gibbs sampling kan nyttast til å finne Bayes estimatorar. Ei kort innføring i dei viktigaste elementa i Bayes statistikk blir gitt. I øvingsoppgåvene får studentane sjølv høve til å programmere og dermed testa metodane.

Obligatoriske arbeidskrav

2 obligatoriske øvingar (gyldige i to semester).

Undervisningssemester

Ved behov

Undervisningsspråk

Norsk (Engelsk vil bli brukt dersom utvekslingsstudentar følgjer kurset).

Vurdering/eksamensform

Munnleg eksamen.

Karakterskala

Ved sensur av emnet vert karakterskalaen A-F nytta.

STAT310 Multivariabel statistisk analyse

Studiepoeng 10 SP

Krav til forkunnskapar

Ingen

Tilrådde forkunnskapar

MAT121, STAT101 eller STAT110, STAT210.

Fagleg overlapp

MS310: 10sp

Mål og innhald

Kurset inneheld deskriptiv multivariabel statistikk, multivariabel fordelingsteori som multinormalfordelinga og Wishart fordelinga. Vidare inngår multivariable t-testar, simultane konfidensintervall, populasjonsmodelltolking av multippel regresjon og prinsipalkomponentanalyse med faktoranalyse. I tillegg inngår diskriminantanalyse samt nokon viktige dataanalytiske metodar som klyngeanalyse og korrespondanseanalyse. I samanheng med multivariable statistiske metodar blir spektralteoremet og singular verdi dekomposisjonsteoremet tatt opp.

Obligatoriske arbeidskrav

Godkjende øvingar (gyldige i to semester).

Undervisningssemester

Ved behov

Undervisningsspråk

Norsk (Engelsk vil bli brukt dersom utvekslingsstudentar følgjer kurset).

Vurdering/eksamensform

Munnleg eksamen.

Karakterskala

Ved sensur av emnet vert karakterskalaen A-F nytta.

Index liste for emne

Examen philosophicum	99
EXPHIL-MNSEM og EXPHIL-MNEKS	99
Emne i fagdidaktikk	101
BIODID200 Biologididaktikk	101
KJEMDID200 Kjemididaktikk	101
MATDID200 Matematikdidaktikk	101
NATDID201 Naturfagdidaktikk I	102
NATDID202 Naturfagdidaktikk II	102
RDID100 Realfagdidaktikk	102
PHYSDID200 Fysikdidaktikk	102
Emne i biologi (BIO)	103
BIO100 Innføring i evolusjon og økologi	103
BIO101 Organismebiologi 1	103
BIO110 Innføring i evolusjon og økologi	103
BIO111 Zoologi	104
BIO112 Botanikk	104
BIO113 Mikrobiologi	104
BIO114 Zoofysiologi	104
BIO201 Økologi	105
BIO202 Marine økosystem	105
BIO210 Evolusjonsbiologi	105
BIO216 Toksikologi	105
BIO220 Generell parasittologi	106
BIO230 Evolusjon og systematikk hos alger, sopp og planter	106
BIO231 Terrestrisk og limnisk faunistikk	106
BIO232 Systematisk zoologi	106
BIO241 Generell adferdsøkologi	107
BIO250 Palaeøkologi	107
BIO260 Kulturlandskapa i Norden	107
BIO262 Norden sin natur	107
BIO280 Fiskebiologi I -Systematikk og anatomi	108
BIO291 Fiskebiologi II -Fysiologi	108
BIO300 Biologisk dataanalyse og forsøksoppsett	108
BIO301 Aktuelle tema i biodiversitet, evolusjon og økologi	108
BIO302 Biologisk dataanalyse II	109
BIO303 Ordinasjon og gradientanalyse	109
BIO311 Systematikk og biologi til algar	109
BIO318 Aktuelle geobiologiske tema	109
BIO330 Floristikk	110
BIO332 Fylogenetiske metodar	110
BIO341 Biodiversitet	110
BIO343 Høyfjellsøkologi	110
BIO344 Vinterøkologi	111
BIO346 Bevaringsøkologi	111
BIO350 Pollenanalyser i palaeøkologi	111
BIO351 Kvantitativ palaeøkologi	112
BIO352 Makrofossiler i palaeøkologi	112
BIO354 Vertebratar i palaeøkologi	112

BIO370 Celle- og utviklingsbiologi	112
BIO381 Fiskehistopatologi.....	113
BIO390 Fiskelarvens fysiologi.....	113
Emne i meteorologi og oseanografi (GEOF).....	114
GEOF110 Innføring i dynamikken til atmosfæren og havet	114
GEOF120 Meteorologi	114
GEOF130 Oseanografi	114
GEOF210 Dataanalyse i meteorologi og oseanografi	114
GEOF211 Numerisk modellering.....	115
GEOF212 Fysisk klimatologi.....	115
GEOF220 Fysisk meteorologi	115
GEOF230 Fysisk-biologiske koplinger (NMP1).....	115
GEOF231 Operasjonell oseanografi.....	116
GEOF236 Kjemisk oseanografi	116
GEOF301 Introduksjonskurs til mastergrad.....	116
GEOF310 Turbulens i atmosfærens og havets grenselag.....	116
GEOF321 Innføring i metodar for vervarsling.....	116
GEOF322 Feltkurs i meteorologi	117
GEOF326 Atmosfærens dynamikk	117
GEOF327 Atmosfærens generelle sirkulasjon	117
GEOF328 Mesoskala dynamikk.....	118
GEOF329 Lokalmeteorologi	118
GEOF330 Dynamisk oseanografi.....	118
GEOF331 Tidevannsdynamikk	118
GEOF332 Feltkurs (undervisningstokt) i oseanografi.....	118
GEOF334 Fjernmåling i mikrobølgeområdet	119
GEOF335 Polar oseanografi.....	119
GEOF336 Vidaregåande kjemisk oseanografi	119
GEOF337 Fysisk oseanografi i fjordar.....	120
GEOF343 Vindgenererte overflatebølgjer	120
GEOF344 Strålingsprosessar i meteorologi og klimatologi.....	120
GEOF345 Fjernmålingsteknikkar i meteorologi og oseanografi	120
Emne i geovitskap (GEOV).....	121
GEOV101 Innføring i geologi.....	121
GEOV102 Ekskursjoner og øvelser i geologi	121
GEOV103 Innføring i mineralogi og petrografi.....	121
GEOV104 Innføring i strukturgeologi og tektonikk	122
GEOV105 Innføring i historisk geologi og paleontologi	122
GEOV106 Innføring i kvartærgeologi.....	122
GEOV107 Innføring i sedimentologi	123
GEOV108 Innføring i maringeologi og geofysikk.....	123
GEOV109 Innføring i geokjemi	123
GEOV111 Geofysiske metodar	124
GEOV112 Den faste jordas fysikk	124
GEOV113 Refleksjonsseismisk datainnsamling og prosessering.....	124
GEOV115 Signalteori	124
GEOV210 Platetektonikk	125
GEOV211 Paleomagnetiske metoder.....	125
GEOV219 Computational methods in solid Earth physics	125
GEOV221 Karstgeologi og karsthydrologi	125
GEOV222 Paleoklimatologi.....	126
GEOV223 Kvartære havnivåendringer	126
GEOV225 Feltkurs i kvartærgeologi og paleoklima.....	126

GEOV226	Kvartærgeologisk felt- og laboratoriekurs.....	127
GEOV228	Dateringsmetodar i kvartær	127
GEOV229	Geomorfologi	127
GEOV231	Maringeologisk/geofysisk felt- og laboratoriekurs	128
GEOV232	Marin mikropaleontologi.....	128
GEOV241	Mikroskopi	128
GEOV242	Magmatisk og metamorf petrologi	128
GEOV243	Akvatisk geokjemi.....	129
GEOV251	Videregående strukturgeologi	129
GEOV252	Feltkurs i geologisk kartlegging.....	129
GEOV254	Geodynamikk og bassengmodellering	129
GEOV255	Seismotektonikk	130
GEOV260	Petroleumsgeologi	130
GEOV272	Seismisk tolkning	130
GEOV274	Reservoargeofysikk	131
GEOV276	Teoretisk seismologi.....	131
GEOV300	Utvalgte emner i geovitenskap	131
GEOV301	Geostatistikk.....	131
GEOV311	Bergartsmagnetisme	132
GEOV312	Magnetisk stratigrafi.....	132
GEOV321	Kvartær stratigrafi	132
GEOV322	Masterekskursjon i kvartærgeologi	132
GEOV325	Glasiologi	133
GEOV327	Miljømagnetisme.....	133
GEOV331	Utvalgte emner i paleoseanografi.....	133
GEOV333	Videregående maringeologi/geofysikk.....	133
GEOV342	Radiogen og stabilisotop geokjemi	134
GEOV343	Petrologisk og geokjemisk feltkurs	134
GEOV344	Geomikrobiologi	134
GEOV347	Instrumentelle metodar i analytisk geokjemi	134
GEOV348	Aktuelle tema i geokjemi og geobiologi	135
GEOV350	Geodynamikk og platetektonikk.....	135
GEOV351	Mekaniske egenskaper til bergarter og væskar	135
GEOV352	Petroleumsgeologiske feltmetoder	135
GEOV353	Termokronologi og tektonikk.....	136
GEOV354	Analytisk paleomagnetisme	136
GEOV355	Anvendt seismologi.....	136
GEOV357	Seismisk risiko	136
GEOV359	Instrumentering og dataprosessering i jordskjelvsseismologi.....	137
GEOV360	Sedimentologi og facies-analyse	137
GEOV361	Sekvensstratigrafi	137
GEOV362	Sedimentologiske og strukturgeologiske feltmetoder	138
GEOV363	Videregående sedimentologi/stratigrafi.....	138
GEOV364	Videregående petroleumsgeologi	138
GEOV366	Anvendt reservoar modellering.....	138
GEOV367	Geologisk prosessforståelse: Anvendelse i hydrokarbonleting og CO2 lagring	139
GEOV371	Prosessering av seismiske data.....	139
GEOV372	Integrert tolkning av seismikk og geofysiske data	139
GEOV375	Avansert anvendt seismisk analyse	140
GEOV377	Videregående seismikk.....	140
Emne i informatikk (INF) og informatikkemne ved Høgskolen i Bergen (HiB).....		141
INF100	Grunnkurs i programmering (Programmering 1).....	141
INF101	Videregående programmering (Programmering 2).....	141

INF102	Algoritmar, datastrukturar og programmering	141
INF109	Dataprogrammering for naturvitskap	142
INF111	Funksjonell Web-design	142
INF112	Systemkonstruksjon	142
INF121	Programmeringsparadigme	142
INF121A	Funksjonell programmering	143
INF142	Datanett	143
INF142A	Innføring i datanett	144
INF143	Tryggleik i distribuerte system	144
INF170	Modellering og optimering	144
INF210	Datamaskinteori	144
INF219	Prosjekt i programmering	145
INF220	Programspesifikasjon	145
INF223	Kategoriteori	145
INF225	Innføring i programomsetjing	145
INF226	Programvaresikkerhet	146
INF227	Innføring i logikk	146
INF234	Algoritmer	146
INF235	Kompleksitetsteori	146
INF236	Parallell programmering	147
INF237	Algoritme-engineering	147
INF240	Grunnleggjande koder	147
INF244	Grafbasert kodeteori	148
INF245	Sikre informasjonssystem	148
INF247	Kryptologi	148
INF251	Grafisk databehandling	148
INF252	Visualisering	149
INF270	Innføring i optimeringsmetodar	149
INF271	Kombinatorisk optimering	149
INF272	Ikkje-lineær optimering	149
INF280	Søking og maskinlæring	150
INF282	Bioinformatiske metodar I	150
INF284	Bioinformatiske metoder II	150
INF329	Utvalde emne i programutviklingsteknologi	150
INF334	Videregåande algoritmeteknikkar	151
INF339	Utvalde emne i algoritmer og kompleksitet	151
INF347	Videregåande emner/seminar i kryptografi	151
INF348	Videregåande emne/seminar i datatryggleik	151
INF349	Videregåande emne/seminar i informasjons- og kodeteori	151
INF358	Seminar i visualisering	152
INF359	Utvalde emner i visualisering	152
INF379	Utvalde emne i optimering	152
INF389	Utvalde emne i bioinformatikk	152
TOD077	Datamaskiner og operativsystem	152
MOD250	Avansert programvareteknologi	153
MOD251	Moderne systemutviklingsmetoder	153
MOD252	Agentteknologier	153
MOD259	Utvalgte emner i programvareutvikling	154
Emne i kjemi (KJEM)		155
KJEM100	Kjemi i naturen	155
KJEM110	Kjemi og energi	155
KJEM120	Grunnstoffenes kjemi	156
KJEM122	Syntetisk uorganisk kjemi	156

KJEM130 Organisk kjemi	156
KJEM131 Organisk syntese og analyse	157
KJEM140 Molekylær fysikalsk kjemi	157
KJEM202 Miljøkjemi	158
KJEM203 Petroleumskjemi	158
KJEM210 Kjemisk termodynamikk	158
KJEM214 Overflate-og kolloidkjemi	159
KJEM217 Biofysikalsk kjemi	159
KJEM220 Molekylmodellering	159
KJEM221 Grunnleggjande kvantemekanikk	159
KJEM225 Planlegging av eksperiment og analyse av fleirvariable data	160
KJEM230 Analytisk organisk kjemi	160
KJEM231 Vidaregåande organisk kjemi	161
KJEM232 Eksperimentell organisk syntese	161
KJEM233 Organisk massespektrometri	162
KJEM238 Naturstoffkjemi	162
FARM236 Legemiddelkjemi	162
KJEM243 Metallorganisk katalyse	162
KJEM244 Nanokjemi	163
KJEM250 Analytisk kjemi	163
KJEM251 NMR-spektroskopi 1	164
KJEM306 NMR-spektroskopi II	164
KJEM317 Kjernemagnetisk resonans spektroskopi i fast fase	164
KJEM319 Eksperimentelle teknikkar i fysikalsk kjemi	165
KJEM321 Kvantekjemiske metodar	165
KJEM322 Teoretisk spektroskopi	165
KJEM325 Multikomponent analyse	166
KJEM331 Fotokjemi	166
KJEM334 Syntese og retrosyntese	166
KJEM336 Industriell organisk kjemi	166
Emne i marinbiologi (MAR)	168
MAR210 Akvatisk økologi	168
MAR211 Marin floristikk og faunistikk	168
MAR212 Marin samfunnsøkologi - Organismar og habitater	168
MAR230 Fiskeriøkologi	168
MAR250 Innføring i havbruk	169
MAR251 Etikk og velferd hos akvatiske organismer	169
MAR252 Praksisperiode, lovverk og forvaltning i akvakultur	169
MAR253 Ernæring hos fisk	170
MAR255 Næringsmiddelmikrobiologi med spesiell relevans til sjømat	170
MAR258 Miljøpåverknad av oppdrett	170
MAR270 Fiskesjukdommar - parasittar	171
MAR271 Fiskesjukdommar - virologi	171
MAR272 Fiskesjukdommar - bakteriar, sopp og ikkje-infeksiøse sjukdommar	171
MAR273 Fiskesjukdommar - fiskeimmunologi	171
MAR274 Fiskesjukdommar - farmakologi	172
MAR310 Marine metodar	172
MAR330 Ansvarlig fangst	172
MAR331 Fiskeriforvaltning	172
MAR332 Akustiske metodar i fiskeri og marin biologi	173
MAR334 Bestandsovervåking	173
MAR337 Fiskeatferd	173
MAR338 Fiskelarveøkologi	173

MAR339 Fiskerimodeller.....	174
MAR340 Utvalde emne i fiskeribiologi.....	174
MAR341 Populasjongenetiske metodar.....	174
MAR350 Spesialisering i havbruksbiologi.....	174
MAR351 Marin yngelproduksjon.....	175
MAR352 Næringsmiddelkjemi og analyse.....	175
MAR353 Næringsmiddeltoksikologi.....	175
MAR353A Næringsmiddeltoksikologi.....	175
MAR370 Fiskesjukdommar - vannkvalitet.....	176
MAR371 Fiskesjukdommar - praksisperiode I.....	176
Emne i matematikk (MAT).....	177
MAT101 Brukarkurs i matematikk I.....	177
MAT111 Grunnkurs i matematikk I.....	177
MAT112 Grunnkurs i matematikk II.....	177
MAT121 Lineær algebra.....	177
MAT131 Differensiallikningar I.....	178
MAT160 Reknealgoritmar 1.....	178
MAT211 Reell analyse.....	178
MAT212 Funksjonar av fleire variable.....	178
MAT213 Funksjonsteori.....	179
MAT214 Kompleks funksjonsteori.....	179
MAT215 Mål- og integralteori.....	179
MAT220 Algebra.....	179
MAT221 Diskret matematikk.....	180
MAT224 Kommutativ algebra.....	180
MAT225 Talteori.....	180
MAT227 Kombinatorikk.....	180
MAT230 Ikke-lineære differensiallikningar.....	181
MAT232 Funksjonalanalyse.....	181
MAT234 Partielle differensiallikningar.....	181
MAT235 Vektor- og tensoranalyse.....	181
MAT236 Fourieranalyse.....	182
MAT242 Topologi.....	182
MAT243 Mangfaldigheitar.....	182
MAT251 Klassisk mekanikk.....	182
MAT252 Kontinuumsmekanikk.....	183
MAT253 Hydrodynamikk.....	183
MAT254 Strøyming i porøse media.....	183
MAT255 Reservoarsimulering.....	183
MAT256 Plasmadynamikk.....	183
MAT257 Praktisk reservoarsimulering.....	184
MAT260 Reknealgoritmar 2.....	184
MAT261 Numerisk lineær algebra.....	184
MAT262 Bildebehandling.....	184
MAT264 Laboratoriekurs i reknevitskap.....	185
MAT265 Parameterestimering og inverse problem.....	185
MAT291 Matematikkens historie.....	185
MAT292 Prosjektarbeid i matematikk.....	186
MAT311 Generell funksjonalanalyse.....	186
MAT321 Algebraisk geometri I.....	186
MAT322 Algebraisk geometri II.....	186
MAT323 Representasjonsteori.....	186
MAT324 Utvalde emner i algebra.....	187

MAT330 Utvalde emne i anvent og utrekningsorientert matematikk.....	187
MAT331 Utvalde emne i analyse.....	187
MAT341 Algebraisk topologi.....	187
MAT342 Differensialgeometri.....	188
MAT343 Utvalde emner i topologi.....	188
MAT360 Endeleg-element-metoden og områdedekomponering.....	188
MAT361 Bevaringsmetodar for hyperbolske differensiallikningar.....	188
MAT362 Bevaringsmetodar for elliptiske differensiallikningar.....	188
Emne i mikrobiologi (MIK).....	190
MIK200 Prokaryotenes fysiologi.....	190
MIK201 Eukaryot mikrobiologi.....	190
MIK202 Mikrobiell økologi.....	190
MIK203 Mikrobiell genetikk.....	190
MIK210 Elektronmikroskopi.....	191
Tverrfaglege emne (MNF).....	192
MNF110 Miljø, klima og menneskets historie.....	192
MNF115 Naturfagleg perspektiv på berekraftig utvikling.....	192
MNF130 Diskrete strukturar.....	192
MNF170 Risikobasert HMS-styring.....	192
MNF201 Forsking: Vitskapsteori, metode og anvendelse.....	193
MNF262 Grunnkurs i bildebehandling og visualisering.....	193
MNF400 Kunnskapsformidling.....	193
MNF490 Vitenskapsteori med etikk.....	193
Emne i molekylærbiologi (MOL).....	195
MOL100 Innføring i molekylærbiologi.....	195
MOL200 Metabolisme; reaksjonar, regulering og kompartmentalisering.....	195
MOL201 Molekylær cellebiologi.....	195
MOL202 Eksperimentell molekylærbiologi.....	196
MOL203 Genstruktur og funksjon.....	196
MOL204 Anvendt bioinformatikk.....	196
MOL211 Virologi.....	196
MOL212 Immunologi.....	197
MOL213 Utviklingsgenetikk.....	197
MOL215 Tumorbiologi.....	197
MOL217 Anvendt Bioinformatikk II.....	198
MOL219 Molekylær bionanoteknologi.....	198
MOL231 Prosjektoppgåve i molekylærbiologi.....	198
MOL270 Bioetikk.....	199
MOL300 Praktisk molekylærbiologi.....	199
MOL301 Biomolekyl.....	199
MOL310 Strukturell Molekylærbiologi.....	200
Emne i nanoteknologi (NANO).....	201
NANO100 Perspektiv i nanovitskap og -teknologi.....	201
NANO160 Innføring i nanoteknologi.....	201
NANO200 Nanoprosessar og nanomaterial.....	202
NANO300 Seminar i nanovitskap.....	202
NANO310 Nanoetikk.....	202
Emne i fysikk (PHYS).....	203
PHYS101 Grunnkurs i mekanikk og varmelære.....	203
PHYS102 Grunnkurs i elektrisitetlære, optikk og moderne fysikk.....	203
PHYS109 Innføring i astrofysikk.....	203
PHYS110 Perspektiv i fysikk.....	204
PHYS111 Mekanikk 1.....	204

PHYS112 Elektromagnetisme og optikk.....	204
PHYS113 Mekanikk 2 og termodynamikk	204
PHYS114 Grunnleggjande målevitskap og eksperimentalfysikk	205
PHYS115 Kvantefysikk og statistisk mekanikk.....	205
PHYS116 Signal-og systemanalyse.....	205
PHYS117 Eksperimentalfysikk med prosjektoppgåve.....	206
PHYS201 Kvantemekanikk.....	206
PHYS205 Elektromagnetisme.....	206
PHYS206 Statistisk fysikk og termodynamikk	206
PHYS208 Faststoff-fysikk.....	207
PHYS210 Grunnlagsproblem i fysikk.....	207
PHYS211 Energifysikk	207
PHYS212 Medisinsk fysikk og teknologi	207
PHYS222 Analog integrert kretsteknologi.....	208
PHYS223 Digital integrert kretsteknologi	208
PHYS225 Instrumentering	208
PHYS231 Strålingsfysikk.....	208
PHYS232 Eksperimentelle metodar i kjerne -og partikkelfysikk	209
PHYS241 Kjerne-og partikkelfysikk	209
PHYS251 Det nære verdensrommet.....	209
PHYS252 Eksperimentelle metodar i romfysikk	209
PHYS261 Atomfysikk og fysikalsk optikk	210
PHYS263 Laboratoriekurs i optikk	210
PHYS264 Miljøoptikk og transport av lys og partikler.....	210
PHYS271 Akustikk	210
PHYS272 Akustiske transdusere.....	211
PHYS291 Databehandling i fysikk	211
PHYS301 Generell relativitetsteori	211
PHYS303 Relativistisk kvantemekanikk og feltteori.....	211
PHYS321 Datamaskinassistert konstruksjon og produksjon av elektronikk	212
PHYS322 Videregåande integrert kretsteori	212
PHYS325 Signal-og kommunikasjonsteori.....	212
PHYS327 Laboratoriekurs i instrumentering og prosessregulering.....	212
PHYS328 Utvalde emne innan måleteknologi.....	213
PHYS331 Kjernemodellar	213
PHYS332 Kjernereaksjonar	213
PHYS333 Relativistisk tungionefysikk	213
PHYS335 Tungionefysikk ved middels og høge energier	213
PHYS341 Utvalde emne i eksperimentell partikkelfysikk.....	214
PHYS342 Kvantefeltteori.....	214
PHYS343 Kvar-og leptonfysikk.....	214
PHYS351 Magnetosfærefysikk	214
PHYS352 Utvalde emne i ionosfærefysikk.....	215
PHYS362 Utvalde emne i fysikalsk optikk.....	215
PHYS363 Utvalde emne i atomfysikk og kvanteoptikk.....	215
PHYS365 Kvanteoptikk	215
PHYS371 Utvalde emne i undervannsakustikk	215
PHYS372 Utvalde emne i ikkelinear akustikk	216
PHYS373 Akustiske målesystem	216
PHYS374 Teoretisk akustikk	216
PHYS391 Datasystem for eksperimentalfysikk	217
Emne i petroleum- og prosesssteknologi (PTEK).....	218
PTEK100 Introduksjon til petroleum- og prosesssteknologi.....	218

PTEK202 Fluidmekanikk og varmeoverføring.....	218
PTEK203 Masseoverføring og faselikevekter.....	218
PTEK205 Numeriske metodar for prosessteknologi.....	219
PTEK211 Grunnleggjande reservoarfysikk.....	219
PTEK212 Reservoarteknikk I.....	219
PTEK213 Reservoarteknikk II.....	219
PTEK214 Eksperimentelle metodar i reservoarfysikk.....	220
PTEK218 Bergartsfysikk.....	220
PTEK226 Prosess- og miljø-kjemometri.....	220
PTEK231 Olje/gass prosessering.....	221
PTEK232 Naturgasshydrat: Fundamentale aspekter og praktiske implikasjoner.....	221
PTEK241 Introduksjon til fleirfasesystem.....	221
PTEK250 Eksplosjonsfarar i prosessindustrien.....	221
PTEK251 Sikkerheits- og risikoanalyse.....	222
PTEK252 Forbrenningsfysikk.....	222
PTEK311 Integreerte operasjonar innan boring og produksjon.....	222
PTEK312 Utvalde emne i petroleumsteknologi.....	223
PTEK313 Reservoarkarakterisering og utvinningsteknikk.....	223
PTEK354 Støveksplasjonar i prosessindustrien 1.....	223
PTEK355 Støveksplasjonar i prosessindustrien 2.....	223
Emne i statistikk (STAT).....	224
STAT101 Elementær statistikk.....	224
STAT110 Grunnkurs i statistikk.....	224
STAT111 Statistiske metodar.....	224
STAT200 Anvendt statistikk.....	224
STAT201 Generaliserte lineære modellar.....	225
STAT210 Statistisk inferensteori.....	225
STAT211 Tidsrekker.....	225
STAT220 Stokastiske prosessar.....	225
STAT221 Grensesetningar i sannsynsrekning.....	226
STAT230 Livsforsikringsmatematikk.....	226
STAT231 Skadeforsikringsmatematikk og risikoteori.....	226
STAT240 Finansteori.....	226
STAT250 Monte Carlo metodar i statistikk.....	227
STAT310 Multivariabel statistisk analyse.....	227
Index liste for emne.....	228

Viktige fristar for studentar

- Veke 2:** Vårsemesteret startar
 - Torsdag i veke 2:** Frist for emnepåmelding til emne i undervisningsopptaket
 - Veke 3:** Undervisning startar
 - Veke 3:** Internasjonal veke
 - 25. januar:** Søknadsfrist for studentar med oppnådd grad for å få poststudierett for å ta emne ved MN-fakultetet
 - 1. februar:** Frist for eksamensmelding, registrering og betaling av semesteravgift
 - 1. februar:** Søknadsfrist for permisjon frå bachelorstudiet for våren
 - 1. februar:** Søknadsfrister for utveksling gjennom UiB sine avtaler, med utreise både høst og vårsemester
 - 1. mars:** Søknadsfrist for opptak til UiB via Samordna opptak for enkelte søkjargrupper (utanlandsk utdanning, realkompetanse etc.)
 - 15. april:** Søknadsfrist for opptak til UiB via Samordna opptak
 - 15. april:** Søknadsfrist for opptak til masterstudium med start haustsemesteret for søkarar med norsk utdanning
 - 15. april:** Søknadsfrist for opptak til Praktisk-Pedagogisk Utdanning (PPU) med studiestart til hausten
 - 15. april:** Søknadsfrist til UNIS for haustsemesteret
 - 1. juni:** Frist for internopptaket, overgang til anna studieprogram ved fakultetet
 - Veke 24:** Vårsemesteret sluttar
 - 15. juli:** Brev med svar på mastergradssøknaden vert sendt ut
 - 1. august:** Frist for å takke ja til tilbod om plass på masterstudium
-
- Veke 33:** Haustsemesteret startar
 - Veke 33:** HMS-kurs for kjemilab
 - Torsdag i veke 33:** Frist for emnepåmelding til emne i undervisningsopptaket
 - 25. august:** Søknadsfrist for studentar med oppnådd grad for å få poststudierett for å ta emne ved MN-fakultetet
 - 1. september:** Frist for vurderingsmelding, registrering og betaling av semesteravgift
 - 1. september:** Søknadsfrist for permisjon frå bachelorstudiet for hausten
 - 1. september:** Suppleringsfrist for dei som ynskjer å reise på utveksling vårsemesteret
 - 15. oktober:** Søknadsfrist for opptak til Praktisk-Pedagogisk Utdanning (PPU) for studiestart til våren
 - 15. oktober:** Søknadsfrist til UNIS for vårsemesteret
 - 15. oktober:** Søknadsfrist Gründerskolen
 - 1. november:** Søknadsfrist for opptak til masterstudium med start vårsemesteret for søkjarar med norsk utdanning
 - 1. november:** Søknadsfrist for intern opptaket, overgang til anna studieprogram ved MN-fakultetet
 - 15. desember:** Brev med svar på mastergradssøknaden vert sendt ut
 - Veke 51:** Haustsemesteret sluttar
 - 5. januar:** Frist for å takke ja til tilbod om plass på masterstudium