

STUDIEHANDBOK

2017/2018



Det matematisk-naturvitenskapelige fakultet
UNIVERSITETET I BERGEN

MED ATTERHALD OM ENDRINGAR,
OPPDATERT INFORMASJON PÅ NETTSTADEN:
<http://uib.no/matnat/utdanning>

UNIVERSITETETSSENTERET PÅ SVALBARD (UNIS)	6
Bachelorprogram i biologi	6
Bachelorprogram i fysikk.....	6
Bachelorprogram i geovitskap	7
Bachelorprogram i petroleum- og prosess teknologi.....	8
Bachelorprogram i klima, atmosfære- og havfysikk	9
BACHELORPROGRAM	10
BAMN-BIO Bachelorprogram i biologi	10
BAMN-BINF Bachelorprogram i informatikk: bioinformatikk.....	11
BAMN-DTEK Bachelorprogram i informatikk: datateknologi	12
BAMN-DSIK Bachelorprogram i informatikk: datatryggleik	13
BAMN-DVIT Bachelorprogram i informatikk: datavitenskap	14
BAMN-PHYS Bachelorprogram i fysikk	15
BAMN-GEOV Bachelorprogram i geovitskap	16
BATF-IMØ Bachelorprogram i informatikk-matematikk-økonomi	19
BAMN-KJEM Bachelorprogram i kjemi	21
BAMN-GEOF Bachelorprogram i klima, atmosfære- og havfysikk.....	23
BAMN-MATEK Bachelorprogram i matematikk for industri og teknologi.....	24
BAMN-MAT Bachelorprogram i matematikk.....	25
BAMN-MOL Bachelorprogram i molekylærbiologi	26
BAMN-NANO Bachelorprogram i nanoteknologi	27
BAMN-PTEK Bachelorprogram i petroleum- og prosess teknologi	28
BAMN-STATS Bachelorprogram i statistikk.....	29
INTEGRERTE MASTERPROGRAM	30
MAMN-AKTUA Integrert master i aktuarfag	30
5MAMN-ENER Integrert masterprogram i energi (sivilingeniør).....	32
MAMN-FISK Profesjonsstudium i fiskehelse	34
MAMN-HAVSJ Integrert masterprogram i havbruk og sjømat.....	35
5MAMN-HTEK Integrert masterprogram i havteknologi (sivilingeniør).....	36
5MAMN-MTEK Integrert masterprogram i medisinsk teknologi (sivilingeniør).....	37
LÆRARUTDANNINGA.....	38
Tilrådde emnekombinasjonar for undervisning i realfag i skulen	38
Vidaregåande skule	38
Grunnskulen	39
MAMN-LÆRE Lektorprogram i naturvitenskap og matematikk	40
MASTERPROGRAM.....	46
MAMN-BIO Masterprogram i biologi.....	46
MAMN-BIODI Biodiversitet, evolusjon og økologi	46
MAMN-BIOFIFO Fiskeribiologi og forvaltning	47
MAMN-BIOHAV Havbruksbiologi	47
MAMN-BIOMAR Marinbiologi.....	48
MAMN-BIOMI Mikrobiologi.....	49

MAMN-BIOMILJ Miljøtoksikologi	49
MAMN-BIOUT Utviklingsbiologi og fysiologi	50
MAMN-ENERG Masterprogram i energi.....	51
MAMN-ENTEK Energiteknologi.....	51
MAMN-ENNY Fornybar energi.....	51
MAMN-PHYS Masterprogram i fysikk.....	52
MAMN-FYHYD Akustikk	52
MAMN-FYKJR Kjernefysikk.....	52
MAMN-FYMED Medisinsk fysikk og teknologi	53
MAMN-FYMIK Mikroelektronikk.....	53
MAMN-FYMÅL Måleteknologi og instrumentering	54
MAMN-FYOP Optikk og atomfysikk	54
MAMN-FYPAR Partikkelfysikk	55
MAMN-FYROM Romfysikk.....	55
MAMN-GEOV Masterprogram i geovitskap.....	56
MAMN-GVBIOKJ Geokjemi og geobiologi.....	56
MAMN-GVDYN Geodynamikk.....	56
MAMN-GVKVA Kwartærgeologi og paleoklima.....	56
MAMN- GVMAR Marin geologi og geofysikk	57
MAMN- GVPET Petroleumsgeofag	57
MAMN-INF Masterprogram i informatikk.....	58
MAMN-INFAG Algoritmer.....	58
MAMN-INFBI Bioinformatikk.....	59
MAMN-INFOP Optimering.....	60
MAMN-INFSI Sikker og påliteleg kommunikasjon	61
MAMN-INFVI Visualisering.....	62
MAMN-KJEM Masterprogram i kjemi	63
MAMN-MAB Master i anvend og utrekningsorientert matematikk	64
MAMN-MAT Masterprogram i matematikk	65
MAMN-MATALG Algebra.....	65
MAMN-MATALGEOM Algebraisk geometri	65
MAMN-MATAN Matematisk analyse	66
MAMN-MATTO Topologi.....	66
MAMN-GEOF Masterprogram i meteorologi og oseanografi.....	67
MAMN-GFFYS Fysisk oseanografi	67
MAMN-GFKJ Kjemisk oseanografi.....	67
MAMN-GFKLI Klimadynamikk	68
MAMN-GFMET Meteorologi	68
MAMN-MOL Masterprogram i molekylærbiologi.....	69
MAMN-NANO Masterprogram i nanovitskap	70
MAMN-PETR Masterprogram i petroleumsteknologi	71
MAMN-PETFY Reservoarfysikk	71

MAMN-PETGO Reservoargeologi.....	71
MAMN-PETKJ Reservoarkjemi.....	71
MAMN-PETMK Reservoarmekanikk	71
MAMN-PRO Masterprogram i prosesseteknologi	72
MAMN-PROFL Fleirfasesystem	72
MAMN-PROKJ Kjemometri.....	72
MAMN-PROSE Separasjon.....	72
MAMN-PRTRY Tryggleiksteknologi	72
MAMN-PROG Felles masterprogram i programutvikling	73
MAMN-STAT Masterprogram i statistikk.....	74
MAMN-STADA Dataanalyse.....	74
MAMN-STAFI Finansteori og forsikringsmatematikk.....	74
MAMN-STAMA Matematisk statistikk	75
VID-MAUMAT Erfaringsbasert master i undervisning med fordypning i matematikk	77

UNIVERSITETETSSENTERET PÅ SVALBARD (UNIS)

Bachelorprogram i biologi

6V	Val/UNIS: AB-201	Val/UNIS: AB-202	
5H	Val/UNIS: AB-203	Val/UNIS: AB-204	
4V	MOL100	BIO103	BIO104
3H	STAT101/ STAT110	PHYS101	BIO102
2V	Ex.phil	BIO101	KJEM130/ KJEM202
1H	BIO100	MAT101/ MAT111	KJEM100/ KJEM110

Bachelorprogram i fysikk

6. V	UNIS: AGF-211/Val	UNIS: AGF-212/Val	
5. H	Ex.phil	PHYS117	PHYS119/116
4. V	MAT121	PHYS114	PHYS118
3. H	MAT212	PHYS112	PHYS113
2. V	MAT112	MAT131	PHYS111
1. H	Val	MAT111	PHYS109

Bachelorprogram i geovitskap

Retning geologi (100 studiepoeng i spesialiseringa)

6. V	UNIS: AG-209 (10 SP*)	UNIS: AG-222 (15 SP)	UNIS: AS-101 (3 SP)	UNIS: AGF-216 (5 SP)/ SH-201 (6 SP)
5. H	GEOV107	Val	GEOV110	
4. V	GEOV104	GEOV109	GEOV111	
3. H	GEOV103	GEOV105	Val	
2. V	GEOV101	GEOV102	MAT102	
1. H	Ex.phil.	MAT101/111	KJEM100/ 110	

*AG209 gir en reduksjon på 5 studiepoeng mot GEOV105 (totalt 25 SP sammen med AG222. Kan løysast ved å ta AS-101 Arctic Survival and Safety Course (3 SP – obligatorisk) og enten AGF-216 The Stormy Sun and the Northern Lights (5 SP) eller SH-201 The History of Svalbard (6 SP). Til saman blir bachelorgrada på 183 eller 184 SP.

Retning geofysikk, fordypning i geologi (120 studiepoeng i spesialiseringa)

6. V	UNIS: AG-209 (15 SP)	UNIS: AG-222 (15 SP)	UNIS: AS-101 (3 SP)
5. H	GEOV272	GEOV107	GEOV103*/ GEOV254*
4. V	GEOV102	MAT131	GEOV104
3. H	GEOV112	GEOV113	Val/KJEM110/ MAT160
2. V	GEOV101	MAT121	GEOV111
1. H	Ex.phil.	MAT111	PHYS101

* Retning geofysikk - geologifordypning skal velje eit av dei to emna GEOV103/GEOV254 i spesialiseringsdelen.

Retning geofysikk, fordypning i matematikk (110 studiepoeng i spesialiseringa)

6. V	UNIS: AG-209 (15 SP)	UNIS: AG-222 (15 SP)	UNIS: AS-101 (3 SP)
5. H	GEOV272	GEOV107	Val
4. V	MAT112	MAT131	GEOV276
3. H	GEOV112	GEOV113	Val/ KJEM110/ INF109
2. V	GEOV101	MAT121	GEOV111
1. H	Ex.phil.	MAT111	PHYS101

Bachelorprogram i petroleum- og prosess teknologi

6.V	UNIS: AT-205	UNIS: AT-212	
5.H	PTEK202	KJEM210	Val
4.V	PHYS111	PTEK212	PTEK203/GEOV260
3.H	PHYS112	KJEM110	PTEK211
2.V	MAT131	MAT102/MAT112	GEOV101
1.H	Ex.phil.	MAT111	PTEK100

Bachelorprogram i klima, atmosfære- og havfysikk

6V			
5H	UNIS: AGF-211	UNIS: AGF-212	
	UNIS: AGF-213	UNIS: AGF-214	
4V	GEOF110	MAT131	EX.PHIL.
3H	GEOF105	MAT212	PHYS112/113
2V	MAT112	MAT121	PHYS111
1H	MAT111	GEOF100	INF109

BACHELORPROGRAM

BAMN-BIO Bachelorprogram i biologi

Obligatoriske emner

Følgjande emne er obligatoriske i studieprogrammet: Ex.phil., MAT101/MAT111, BIO100, BIO101, BIO102, BIO103, BIO104, STAT101/110, MOL100, KJEM110, KJEM100/130/202/MAT102 og PHYS101.

Tilrådd studieplan:

6V	Val	Val	Val
5H	Val	Val	Val
4V	MOL100	BIO103	BIO104
3H	STAT101/ STAT110	PHYS101	BIO102
2V	Ex. Phil	BIO101	KJEM130/ KJEM202/MAT102/ KJEM110
1H	BIO100	MAT101/ MAT111	KJEM100/ KJEM110

Tilrådde valemne

Vi tilrår at du vel emne relevant for ønska studieretning på master (sjå tilrådde forkunnskapar for kvar studieretning). Valemne bør fortrinnsvis vere i naturvitskaplege fag, men emne frå andre fakultet kan og vere relevante.

Studentane står fritt til å gjere andre val av emne. Ta gjerne kontakt med studierettleiar for meir informasjon om valemne.

Delstudium i utlandet

Studieprogrammet har lagt til rette for at studentane kan ta delar av studiet ved lærestader i utlandet. Studentar med interesse for arktisk biologi bør sjå nærmare på tilbodet frå UNIS (Universitetsenteret på Svalbard).

Anbefalte utvekslingsavtalar er med:

- Australia: The University of Queensland og Universitetet i Bergen (BILATERAL)
- Storbritannia og Nord-Irland: University of Southampton og Insitutt for biologi (ERASMUS+)
- Sverige: Gøteborgs universitet og Institutt for biologi (ERASMUS+)

BAMN-BINF Bachelorprogram i informatikk: bioinformatikk

Obligatoriske emner

Følgjande emne er obligatoriske i studieprogrammet: Ex.phil., INF100, MAT101/MAT111, MNF130, INF101, MAT121, DAT103, INF102, KJEM100/KJEM110, INF112/INF142, INF281, MOL100, INF285, STAT110/MOL203/INF122

Tilrådd studieplan:

6.V	Val	Val	Val
5.H	INF285	INF122/ MOL203/ STAT110	Val INF
4.V	INF281	MOL100	INF112/ INF142
3.H	INF102	KJEM100/ KJEM110	DAT103
2.V	INF101	MAT121	MNF130
1.H	Ex. phil.	MAT101/ MAT111	INF100

Tilrådde valemne

Følgjande emne er tilrådde i studieprogrammet: INF283 Innføring i maskinlæring.

Delstudium i utlandet

Studieprogrammet har lagt til rette for at studentane kan ta delar av studiet ved lærestadar i utlandet, utreise passer spesielt godt i 6. semester.

Anbefalte utvekslingsavtaler med følgende studiesteder:

- Danmark: Aarhus Universitet og matematisk institutt (ERASMUS+)
- Hong Kong: The University of Hong Kong og Universitetet i Bergen (BILATERAL)
- Spania: Universitat Pompeu Fabra og Institutt for økonomi (ERASMUS+)
- Austerrike: Technische Universitat Wien og Institutt for informatikk (ERASMUS+)

BAMN-DTEK Bachelorprogram i informatikk: datateknologi

Obligatoriske emner

Følgjande emne er obligatoriske i studieprogrammet: Ex.phil., MAT101/MAT111, INF100, MNF130, INF101, INF115, INF122, INF102, DAT103, INF222, INF112, INF250, INF226, INF214

Tilrådd studieplan:

6.V	Val	Val	Val MAT
5.H	INF214	INF226	Valfritt emne: (eks: INF143/ INF170/ INF234/INF270/STAT110)
4.V	INF250	INF222	INF112
3.H	INF102	INF122	HIB: DAT103
2.V	INF101	INF115	MNF130
1.H	Ex. phil.	MAT101/ MAT111	INF100

Tilrådde valemne

INF109 (Dataprogrammering for naturvitskap) kan ikkje inngå i graden.

Delstudium i utlandet

Studieprogrammet har lagt til rette for at studentane kan ta delar av studiet ved lærestader i utlandet, utreise passer spesielt godt i 6. semester.

Anbefalte utvekslingsavtalar er med:

- Nederland: Technische Universiteit Eindhoven og Matematisk institutt (ERASMUS+)
- Spania: Universitat Politecnica de Catalunya og Institutt for informatikk (ERASMUS+)
- Tyskland: Technische Universitat Munchen og Institutt for informatikk (ERASMUS+)
- Austerrike: Technische Univsitet Wien og Institutt for informatikk (ERASMUS+)

BAMN-DSIK Bachelorprogram i informatikk: datatryggleik

Obligatoriske emner

Følgjande emne er obligatoriske i studieprogrammet: Ex.phil., INF100, MAT101/MAT111, INF142, INF101, MAT121, INF143, INF102, MNF130, INF144, DAT103, INF240, INF226, INF214.

Tilrådd studieplan:

6.V	Val	Valfritt INF emne	Valfritt INF emne
5.H	INF214	INF240	INF226
4.V	Val	INF144	MAT121
3.H	HiB:DAT103	INF143	INF102
2.V	INF101	MNF130	INF142
1.H	Ex. phil.	MAT101/ MAT111	INF100

Tilrådde valemne

Vi anbefaler at du vel 20 studiepoeng blant desse informatikkemna: INF112, INF237, INF246, INF247, INF250.

Delstudium i utlandet

Studieprogrammet har lagt til rette for at studentane kan ta delar av studiet ved lærestader i utlandet, utreise passer spesielt godt i 6. semester.

Anbefalte utvekslingsavtalar er med:

- Tyskland: Technische Universität München og Institutt for informatikk (ERASMUS+)
- Austerrike: Technische Universität Wien og Institutt for informatikk (ERASMUS+)

BAMN-DVIT Bachelorprogram i informatikk: datavitskap

Obligatoriske emner

Følgjande emne er obligatoriske i studieprogrammet:

Ex.phil., MAT111, INF100, MNF130, INF101, MAT121, INF122, INF102, MAT221, INF142, MAT220, STAT110

Tilrådd studieplan:

6.V	Val	Valfritt INF-emne	Valfritt INF-emne
5.H	Val*	Valfritt MAT-emne	STAT110
4.V	Val	INF142	MAT220
3.H	INF122	MAT221	INF102
2.V	INF101	MNF130	MAT121
1.H	Ex. phil.	MAT111	INF100

*Fritt val blant: Algoritmer: INF234, Sikkerhet: INF240, Visualisering: INF251, Optimering: INF270, Bioinformatikk: INF283.

Tilrådde valemne

INF109 (Dataprogrammering for naturvitskap) kan ikkje inngå i graden.

Delstudium i utlandet

Studieprogrammet har lagt til rette for at studentane kan ta delar av studiet ved lærestader i utlandet, utreise passer spesielt godt i 6. semester.

Anbefalte utvekslingsavtalar er med:

- Nederland: Technische Universiteit Eindhoven og Matematisk institutt (ERASMUS+)
- Slovakia: Slovak University of Technology in Bratislava og Institutt for informatikk (ERASMUS+)
- Austerrike: Technische Universität Wien og Institutt for informatikk (ERASMUS+)

BAMN-PHYS Bachelorprogram i fysikk

Obligatoriske emner

Følgjande emne er obligatoriske i studieprogrammet:

- PHYS111, PHYS112, PHYS113, PHYS114, PHYS117
- Minst to av emna PHYS116, PHYS118 og PHYS119
- Fire av følgjande fem matematikkemne: MAT111, MAT112, MAT121, MAT131 og MAT212
- INF109
- ExPhil

Tilrådd studieplan:

6. V	val/ utveksling	val/ utveksling	val/ utveksling
5. H	ExPhil	PHYS117	PHYS119/116
4. V	MAT121	PHYS114	PHYS118
3. H	MAT212	PHYS112	PHYS113
2. V	MAT112	MAT131	PHYS111
1. H	INF109	MAT111	PHYS109

Delstudium i utlandet

I dette bachelorprogrammet er det mulig å legge inn eit utanlandsopphald eller eit semester ved Universitetscenteret 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.

Anbefalte utvekslingsavtaler

- Canada: University of Saskatchewan og Institutt for fysikk og teknologi(BILATERAL)
- Storbritannia og Nord – Irland: University of Sheffield og Institutt for fysikk og teknologi(ERASMUS+)
- Tyskland: Ruprecht-Karls-Universität Heidelberg og Institutt for fysikk og teknologi (ERASMUS+)

BAMN-GEOV Bachelorprogram i geovitskap

Obligatoriske emner

Krav til bachelorgraden i geovitenskap er ei spesialisering på til saman 100 studiepoeng for geologiretninga og 120 studiepoeng for geofysikkretninga.

For dei som vel geologiretninga inneheld spesialiseringa emna: MAT102, GEOV101, GEOV102, GEOV103, GEOV104, GEOV105, GEOV107, GEOV109, GEOV110 og GEOV111.

For dei som vel geofysikk retninga er de første to semestra like, men frå 3. semester kan studentane velje mellom to fordjupingar:

For fordjuping i geologisk retning inneheld spesialiseringa emna: PHYS101, MAT121, MAT131, GEOV101, GEOV102, GEOV104, GEOV107, GEOV111, GEOV112, GEOV113, GEOV272 og 1 av de 2 emnene GEOV103 eller GEOV254.

For fordjuping i matematisk retning inneheld spesialiseringa emna: PHYS101, MAT121, MAT112, MAT131, MAT160, MAT212, GEOV101, GEOV111, GEOV112, GEOV113, GEOV254 og GEOV276.

Spesialisering

For dei som vel geologiretninga inneheld spesialiseringa emna:

6. V	Val	Val	Val
5. H	GEOV107	GEOV110	Val
4. V	GEOV104	GEOV109	GEOV111
3. H	GEOV103	GEOV105	Val
2. V	GEOV101	GEOV102	MAT102
1. H	Ex.phil.	MAT101	KJEM100/ 110

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).

For fordjuping i geofysisk retning inneheld spesialiseringa emna:

6. V	GEOV104	Val	Val
5. H	GEOV272	GEOV107	GEOV103*/ GEOV254*
4. V	GEOV102	MAT131	Val
3. H	GEOV112	GEOV113	Val/KJEM110/ INF109
2. V	GEOV101	MAT121	GEOV111
1. H	Ex.phil.	MAT111	PHYS101

* Retning geofysikk - geologifordypning skal velge ett av dei to emna GEOV103/GEOV254 in i spesialiseringsdelen

Tilrådde valemne

For studentar som tek den geofysiske retninga, fordjupning geologi, vert det sterkt anbefalt å ta emna: KJEM110, MAT160, PHYS102.

For fordjuping i matematisk retning inneheld spesialiseringa emna:

6. V	GEOV276	Val	Val
5. H	GEOV254	MAT212	Val
4. V	MAT131	MAT112	Val
3. H	GEOV112	GEOV113	Val/KJEM110/INF109
2. V	GEOV101	MAT121	GEOV111
1. H	Ex.phil.	MAT111	PHYS101

Tilrådde valemne

For studentar som tek den geofysiske retninga, fordjupning matematikk, vert det sterkt anbefalt å ta emna: PHYS102, GEOV215, MAT230, MAT236. Utover dette vert det anbefalt å ta ein del basisfag som: fysikk (PHYS111, PHYS113), statistikk (STAT101, STAT110, STAT111), geologi (GEOV103, GEOV105, GEOV108), informatikk (INF109), matematikk (MAT112), petroleumsteknologi (PTEK100) og for nokre studentar kjemi (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 bachelorgarden.

Delstudium i utlandet

Det er i dag mogleg å ta delstudiar i ulike deler av verda: Norden (Danmark, Island), Europa (Nederland, Frankrike, Tyskland, Storbritannia), USA og Australia. Eit utvekslingsopphald ved Universitetsenteret på Svalbard (UNIS) gir deg sjansen til å studere i unike geologiske omgavnader. Studentar blir anbefalt å reise ut i 6. semester. Studium i utlandet krev ein del planlegging, ta derfor kontakt med studierettleiaren på programmet ditt så tidleg som mogleg.

Anbefalte utvekslingsavtalar:

- Danmark: Københavns Universitet og Institutt for geovitenskap (ERASMUS+)
- Nederland: Universiteit Utrecht og Institutt for geovitenskap (ERASMUS+)
- Storbritannia og Nord-Irland: University of Southampton og Institutt for geovitenskap (ERASMUS+)
- Sveits: Eidgenössische Technische Hochschule Zürich og Institutt for geovitenskap (BILATERAL)

BATF-IMØ Bachelorprogram i informatikk-matematikk-økonomi

Obligatoriske emner

Følgjande emne er obligatoriske i studieprogrammet:

Ex.phil., MAT101/MAT111, INF100, MAT112, MAT121, ECON110, STAT110, ECON210, INF170.

Med spesialisering i statistikk:

MAT131, STAT111, MAT160, ECON261, ECON341, STAT220, STAT210

Med spesialisering i samfunnsøkonomi:

STAT111/STAT200, ECON130, ECON340, ECON230, ECON290

Med spesialisering i informatikk:

MNF130, STAT111/STAT200, INF101, ECON310, INF270, INF102

Tilrådd studieplan		Statistikk	Samfunns-økonomi	Informatikk
Fordjuping	6. V	STAT210	ECON290	Val
		ECON341	Valfritt ECON-emne	Val
		Val	Val	Val
	5. H	STAT220	ECON230	INF102
		ECON261	ECON340	INF270
		MAT160	Val	ECON310
	4. V	STAT111	ECON130	INF101
		MAT131	STAT200/ STAT111	STAT111/200
		Val	Val	MNF130
Felles Del	3. H	STAT110	ECON210	INF170
	2. V	MAT112	MAT121	ECON110
	1. H	Exphil	MAT111	INF100

Delstudium i utlandet

Det anbefaler å dra på utveksling i 6. semester.

Anbefalte utvekslingsavtaler:

- Danmark: Aarhus Universitet og Matematisk institutt (Erasmus+)
- Hong-Kong: The university of Hong Kong og Universitetet i Bergen (Bilateral)
- Spania: Universitat Pompeu Fabra og Institutt for informatikk (Erasmus +)
- Austerrike: Technische Universität Wien og Institutt for informatikk (Erasmus +)

BAMN-KJEM Bachelorprogram i kjemi

Obligatoriske emne

Krav for å oppnå bachelorgrad i kjemi er totalt 180 studiepoeng der 100 studiepoeng (vel 1½ års studium) er spesialisering innan kjemi, 50 studiepoeng er obligatoriske emne som inkluderar innføringsemne i matematikk og ex.phil, matematikk-/informatikk-/statistikkemne, fysikk og molekylærbiologi og 30 studiepoeng er frie valemne.

Spesialisering i kjemi (100 studiepoeng):

KJEM110, KJEM120, KJEM123, KJEM130, KJEM131, KJEM140, KJEM210, KJEM250, KJEM290, KJEM298.

Obligatoriske innføringsemne (20 studiepoeng):

MAT101/MAT111, Ex.phil

Obligatoriske emne i tillegg til spesialiseringa (30 studiepoeng):

PHYS102(/PHYS112), MOL100, MAT/STAT/INF-emne (minst eitt av emna MAT102, MAT121, STAT101, STAT110 eller INF109. MAT102 eller MAT121 vert sterkt tilrådd for dei fleste spesialiseringsområda i mastergrad).

Frie valemne (30 studiepoeng):

Det er sterkt anbefalt å velje PHYS101 i tredje semester for å ha eit godt grunnlag for å ta PHYS102 i fjerde semester.

Tilrådd studieplan

6.V	KJEM250	KJEM290	KJEM298
5.H	KJEM210	Val	Val
4.V	KJEM123	KJEM140	PHYS102
3.H	KJEM120	KJEM131	(PHYS101 tilråddas) Val
2.V	KJEM130	MOL100	MAT/STAT/INF-emne MAT102/MAT121/INF109
1.H	Ex. Phil	MAT101/111	KJEM110

Tilrådde valemne

Val av frie valemne (totalt 30 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 som fritt valemne i tredje semester for å ha eit godt grunnlag for å ta PHYS102 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 ynskje for masteroppgåve. Nokre få av dei obligatoriske emna på mastergrad vert undervist berre kvart andre år. For dei som ønskjer å gå vidare på mastergrad, kan det i nokre tilfelle vere naudsynt å 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/>

Delstudium i utlandet

Du kan bruke valfridommen i programmet til eit utanlandsopphald. Kjemisk institutt har i dag avtaler med fleire universitet i blant anna Tyskland, Danmark og England. Her kan du ta eit delstudium som blir integrert i graden din.

Anbefalte utvekslingsavtalar:

- Danmark: Aarhus Universitet og kjemisk institutt (Erasmus+)
- Storbritannia og Nord-Irland: Manchester Metropolitan University og kjemisk institutt (Erasmus+)

BAMN-GEOF Bachelorprogram i klima, atmosfære- og havfysikk

Obligatoriske emne

Krav til bachelorgraden i meteorologi og oseanografi er ei spesialisering på til saman 110 studiepoeng som består av følgjande emne: [MAT112](#), [MAT121](#), [MAT131](#), [MAT212](#), [PHYS111](#), [GEOF105](#), [GEOF110](#), [GEOF210](#), [GEOF212](#), og 10 studiepoeng blant emna: [PHYS112](#), [PHYS113](#), samt 10 studiepoeng blant emna: [GEOF213](#), [GEOF220](#) eller [GEOF236](#) for kvalifisering til master (geofysikkval).

[INF109](#) blir tilrådd som valemne i første semester.

I tillegg er følgjande emne obligatoriske i studieprogrammet: Ex.phil., [MAT101/MAT111](#)

Tilrådd studieplan

6V			
	Val/GEOF220*	Val/GEOF232	Val/GEOF211
5H			
	GEOF210	GEOF212	Val/GEOF213*/GEOF236*
4V			
	GEOF110	MAT131	EX.PHIL.
3H			
	GEOF105	MAT212	PHYS112/113
2V			
	MAT112	MAT121	PHYS111
1H			
	MAT111	GEOF100	INF109

*Vel eit av emna

Tilrådde valemne

Følgjande emne er tilrådde valemne i studieprogrammet:

[INF109](#) (evt. [INF100](#)), [GEOF211](#), [GEOF213](#), [GEOF220](#),

[GEOF230](#), [GEOF232](#), [GEOF236](#), [MAT213](#), [MAT236](#), [MAT252](#), [MAT253](#), [MAT261](#) og [KJEM100](#).

Valemne bør velgjast i høve til planlagt masterstudium.

Masterprogram i meteorologi og oseanografi har spesielle faglege opptakskrav avhengig av studieretning, også kalla geofysikkval.

Studentane står fritt til å gjere andre val av emne. Inntil 10 sp på 300-nivå kan inngå i den valfrie delen av bachelorgraden.

Delstudium i utlandet

Studieprogrammet har lagt til rette for at studentane kan ta elar av studiet ved Universitetsenteret på Svalbard (UNIS) eller på lærestader i utlandet, primært i femte og/eller sjette semester.

Universitetet i Bergen har mange utvekslingsavtalar både i og utanfor Europa som kan nyttast til å studere eit eller to semestre i eit anna land eller på UNIS. På Bachelorprogram i meteorologi og oseanografi har vi i tillegg utvalde samarbeidsuniversitet der fagtilboda passar spesielt godt. Dette gjeld også for opphald på Universitetsenteret på Svalbard (UNIS).

Utanlandsopphaldet/opphald på UNIS blir integrert i graden.

Studentar som vel å ta undervisning utanfor instituttet må søkje instituttet ved programstyret om godkjenning for studieopplegg ved undervisningsstad. Sjå <http://www.uib.no/utdanning/48724/reise-p%c3%a5-utveksling> for meir informasjon.

BAMN-MATEK Bachelorprogram i matematikk for industri og teknologi

Obligatoriske emne

Krav til bachelorgraden i matematikk for industri og teknologi er ei spesialisering på til saman 100 studiepoeng som består 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, [MAT212](#) Funksjonar av fleire variable, [MAT160](#) Reknealgoritmar I og PHYS111 Mekanikk I (som i enkelte tilfelle kan erstattast med eit anna naturvitskapleg kurs).

I tillegg er det krav om eit prosjektskrivekurs [MAT264/MAT292](#), eller eit tilsvarende prosjektarbeidskurs av eit omfang på 10 studiepoeng.

Tilrådd studieplan

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

Tilrådde valemne

Studentane står fritt når det gjeld val av andre emne, men ein bør velje støttefag 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. Det er tilrådd at studentane tar kontakt med studierettleiar allereie tidleg i studiet.

Tilrådde valemne for bachelorprogrammet med tanke på master i anvend og utrekningsorientert matematikk eller medisinsk biologi er MAT213 Funksjonsteori, MAT252 Kontinuumsmekanikk, MAT260 Reknealgoritmar 2 og minst eit av MAT211 Reell analyse, MAT230 Ikkje-lineære differensiallikningar eller MAT234 Partielle differensiallikningar.

Avhengig av valemner vil bachelorprogrammet kunne kvalifisere for opptak til masterprogram i statistikk, petroleumsteknologi, energi, matematikk (algebra/algebraisk geometri, matematisk analyse, topologi og skoleretta matematikk) eller nanovitskap. Nærare informasjon er å finne under dei einskilde masterprogramma.

Delstudium i utlandet

Valfridommen i slutten av programmet kan nyttast til å ta eit studieopphald i utlandet. Det finst i dag mange alternativ for studentar 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 matematikk for industri og teknologi er det valt ut spesielle samarbeidsuniversitet for å finne det fagtilbodet som passar best for studentane våre. På den måten er det mogleg å få tilbod om eit tilrettelagd utanlandsopphald som blir integrert i graden.

Sjå <http://www.uib.no/math/utdanning/utveksling> for meir informasjon.

BAMN-MAT Bachelorprogram i matematikk

Obligatoriske emner

Bachelorprogrammet i matematikk inneheld 90 studiepoeng med fagleg spesialisering som består av følgjande emne: MAT111 Grunnkurs i matematikk I, MAT112 Grunnkurs i matematikk II, MAT121 Lineær algebra, MAT211 Reell analyse, MAT212 Funksjonar av fleire variable, MAT220 Algebra, MAT292 Prosjektarbeid i matematikk og minst eit av emna MAT213 komplekse funksjonar, MAT224 Kommutativ algebra, MAT242 Topologi og/eller MAT243 Mangfaldigheit. Det niande kurset kan veljast fritt innan emne med MAT, STAT eller INF-kode.

I tillegg kjem eit breiddekrav som seier at minst 10 studiepoeng av dei 80 valfrie studiepoenga må veljast blant emne som ikkje har MNF, MAT eller STAT i emnekoden.

Dei siste studiepoenga kan veljast frå andre fag, eller dei kan brukast til vidare spesialisering i matematikk.

Tilrådd studieplan

6.V	MAT292	MAT243*	Val
5.H	MAT224*	MAT242*	Val
4.V	MAT220	MAT213*	Val
3.H	MAT211	MAT212	Val
2.V	MAT112	MAT121	Val
1.H	Ex.phil.	MAT111	Val

*Vel minst eit av emna

Tilrådde valemne

Valemne bør veljast med tanke på vidare studiar. Spesielt tilrås det å velje fag slik at opptakskrav til alle mastergrader innanfor matematikk er oppfylt. Som val i 1. semester tilrås innføringsemne i statistikk, informatikk eller andre realfag. Det er og mogleg å velje MAT221 Diskret matematikk. Ein kan gjerne ta fleire emne innan same fagområdet i løpet av dei neste semestra. For å bli lærar trengst i tillegg undervisningskompetanse i eit anna fag enn matematikk, med minst 60 studiepoeng i dette faget. I andre semester er MAT131 differensiallikningar tilrådd.

Delstudium i utlandet

Valfridommen i programmet kan nyttast til å ta eit studieopphald i utlandet. Det finst i dag mange alternativ for studentar 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 matematikk er det valt ut spesielle samarbeidsuniversitet for å finne det fagtilbodet som passar best for studentane våre.

Sjå <http://www.uib.no/math/utdanning/utveksling> for meir informasjon.

Anbefalte utvekslingsavtaler

- Danmark: Aarhus Universitet og Matematisk institutt (ERASMUS+)
- Hong Kong: The University of Hong Kong og Universitetet i Bergen (BILATERAL)
- USA: University of California, Berkeley og Matematisk institutt (BILATERAL)

BAMN-MOL Bachelorprogram i molekylærbiologi

Obligatoriske emner

Følgjande emne er obligatoriske i studieprogrammet: Ex.phil., MAT101/MAT111, MOL100, MOL200, MOL201, MOL221, MOL222, MOL203, MOL204, KJEM110, KJEM130, eitt valemne i kjemi og eitt valemne i statistikk eller matematikk.

Spesialiseringa i bachelorprogrammet i molekylærbiologi er på til saman 110 studiepoeng som består av følgjande emne: MOL100, MOL200, MOL201, MOL221, MOL222, MOL203, MOL204, KJEM110, KJEM130, eitt valemne i kjemi og eitt valemne i statistikk eller matematikk.

Tilrådde valemne

Følgjande emne er tilrådde valemne i studieprogrammet: MOL213, MOL210 og MOL270.

Andre relevante valemne: KJEM131, KJEM120, KJEM122, KJEM140, KJEM202, KJEM210, KJEM260, BIO100, BIO101, BIO216, INF109, PHYS101, MAT102, MAT121, STAT101 og STAT110.

Rekkefølge for emne i studiet

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

6 V	Val	Val	Val
5 H	Val	MOL204	MOL203
4 V	MOL222	MOL221	MOL201
3 H	Val	Val STAT101/ STAT110	MOL200
2 V	KJEM110	KJEM130	MOL100
1 H	Ex. phil.	MAT111/ MAT101	KJEM100

Studieveg 2: For studentar som har 3KJ eller tilsvarende

6 V	Val	Val	Val
5 H	Val	MOL204	MOL203
4 V	MOL221	MOL221	MOL201
3 H	Val	Val STAT101/ STAT110	MOL200
2 V	KJEM130	KJEM Val	MOL100
1 H	Ex. phil.	MAT111/MAT101	KJEM110

Delstudium i utlandet

Studieprogrammet har lagt til rette for at studentane kan ta delar av studiet ved lærestader i utlandet, utreise passer spesielt godt i 6. semester.

Anbefalte utvekslingsavtalar

- Spania: Universitat de Barcelona og Molekylærbiologisk institutt (ERASMUS+)
- Storbritannia og Nord-Irland: University of Glasgow og Molekylærbiologisk institutt (ERASMUS+).

BAMN-NANO Bachelorprogram i nanoteknologi

Obligatoriske emner

Desse emna er obligatoriske i studieprogrammet: Ex.phil, KJEM110, KJEM120, KJEM221, MAT111, MAT112, MOL100, MOL200, NANO100, NANO161, NANO244, PHYS111 og PHYS112, samt eitt av emna KJEM123, KJEM131 eller PHYS114.

Tilrådd studieplan:

6.V	Val	Val	Val
5.H	NANO244	KJEM131/Val	MOL200
4.V	NANO161	KJEM123/PHYS114/Val	MOL100
3.H	KJEM120	PHYS112	KJEM221
2.V	NANO100	MAT112	PHYS111
1.H	Ex.phil	KJEM110	MAT111

Tilrådde valemne

Fire valemne på til saman 40 stp bør veljast i forhold til planlagt masterstudium.

Desse emna er tilrådde valemne i studieprogrammet:

KJEM130, KJEM140, MAT121, MOL202, PHYS118

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.

Finn inspirasjon og nyttig informasjon om delstudiar i utlandet her:

<http://www.uib.no/utdanning/om-aa-studere/studier-i-utlandet>

Anbefalte utvekslingsavtalar

- Danmark: Aarhus Universitet og Kjemisk institutt (ERASMUS)
- Austerrike: Technische Universität Graz og Kjemisk institutt (ERASMUS+)

BAMN-PTEK Bachelorprogram i petroleum- og prosess teknologi

Obligatoriske emner

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.

Krav til bachelorgraden i Petroleum- og prosess teknologi er ei spesialisering på til saman 120 studiepoeng, i tillegg til 20 studiepoeng innføringsemne og 40 valfrie studiepoeng. Spesialiseringa består av:

PTEK100, MAT131, KJEM110, KJEM210, PHYS111, PHYS112, GEOV101, PTEK202, PTEK211 og PTEK212 + eit av emna MAT102 eller MAT112 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 studiepoeng.

Tilrådd studieplan:

6.V	PTEK203/ GEOV260	Val	Val
5.H	PTEK202	KJEM210	Val
4.V	PHYS111	PTEK212	Val
3.H	PHYS112	KJEM110	PTEK211
2.V	MAT131	MAT102/ MAT112	GEOV101
1.H	Ex.Phil	MAT111	PTEK100

Tilrådde valemne

MAT121, MAT160, MAT212, MAT252, MAT254, KJEM130, KJEM202, KJEM203, KJEM220, GEOV103, GEOV104, GEOV107, GEOV111, GEOV112, GEOV113, GEOV276, STAT101, STAT200, INF109, PHYS113, PHYS114, PTEK205, PTEK213, 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.

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.

Anbefalte utvekslingsavtalar:

Australia:

- The University of Western Australia og Universitetet i Bergen (BILATERAL)
- University of Melbourne og Universitetet I Bergen (BILATERAL)

USA:

- Montana State University-Bozeman og Universitetet i Bergen (BILATERAL)

BAMN-STATS Bachelorprogram i statistikk

Obligatoriske emner

Krav til bachelorgraden i statistikk er ei spesialisering på til saman 100 studiepoeng, bygd opp av følgjande emne: STAT110 Grunnkurs i statistikk, STAT111 Statistiske metodar, MAT111 Grunnkurs i matematikk I, MAT112 Grunnkurs i matematikk II, MAT121 Lineær algebra, MAT131 Differensiallikningar I, INF100 Grunnkurs i programmering, minst eit av emna STAT210 Statistisk inferens eller STAT220 Stokastiske prosessar, samt minst eit emne vald blant følgjande: STAT200 Anvend statistikk, STAT201 Generaliserte lineære modellar, STAT202 Biostatistikk, STAT211 Tidsrekker, MAT211 Reell analyse, eller det av emna STAT210/STAT220 som ikkje alleie er vald. I tillegg er det krav om eit prosjektskrivingskurs, STAT292, eller eit tilsvarende prosjektarbeidskurs av 10 studiepoengs omfang.

Tilrådd studieplan:

6.V	STAT292	STAT210	Val
5.H	STAT220	Val	Val
4.V	MAT131	Val	Val
3.H	INF100	Val	Val
2.V	MAT112	MAT121	STAT111
1.H	Ex.phil.	MAT111	STAT110

Delstudium i utlandet

Valfridomen i slutten av programmet kan nyttast til å ta eit studieopphald i utlandet. Det finst i dag mange alternativ for deg som ønsker å ta eit semester eller to av utdanninga i eit anna land. Universitetet i Bergen har mange utvekslingsavtalar, både i og utanfor Europa. På bachelorprogrammet i statistikk vel vi i tillegg ut spesielle samarbeidsuniversitet for å finne det fagtilbodet som passar best for våre studentar. På den måten får du tilbod om eit tilrettelagt utanlandsopphald som blir integrert i graden.

Sjå <http://www.uib.no/math/utdanning/utveksling> for meir informasjon.

Anbefalte utvekslingsavtalar:

- Danmark: Aarhus Universitet og Matematisk Institutt (ERASMUS+)

INTEGRERTE MASTERPROGRAM

MAMN-AKTUA Integrert master i aktuarfag

Krav til profesjonsstudiet i aktuarfag er ei spesialisering på til saman 170 studiepoeng, bygd opp av følgjande emne: STAT110 Grunnkurs i statistikk, STAT111 Statistiske metodar, STAT210 Statistisk inferens, STAT220 Stokastiske prosesser, STAT201 Generaliserte lineære modeller, STAT230 Livsforsikringsmatematikk, STAT231 Skadeforsikringsmatematikk og risikoteori, STAT240 Finanst teori, MAT111 Grunnkurs i matematikk I, MAT112 Grunnkurs i matematikk II, MAT121 Lineær algebra, MAT131 Differensiallikningar I, INF100 Grunnkurs i programmering, ECON130 Makroøkonomi I, MAT212 Funksjoner av fleire variable og MAT160 Regnealgoritmer I. I tillegg er det krav om eit prosjektskrivekurs, STAT292, MAT264 eller eit tilsvarande prosjektarbeidskurs av eit omfang på 10 studiepoeng.

Det femte og siste året skriv ein masteroppgåva som er eit sjølvstendig vitskapleg arbeid med rettleiing.

Masteroppgåva skal normalt ha eit omfang på 60 sp, men det kan også gjevast oppgåver på 30 sp. Spesialpensum blir da auka med 30 sp. Masteroppgåva vert avslutta med ein munnleg eksamen.

For å kunne gå i gong med masteroppgåva må snittkarakteren på spesialiseringsemna normalt vere C eller betre.

Gjennomført profesjonsutdanning vil gi formell godkjenning som aktuar i Norge.

For internasjonal aktuargodkjenning vert det kravd eit emne i bedriftsøkonomi (t.d. ØBO002 ved HiB) og eit seminar i profesjonsetikk arrangert av Den Norske Aktuarforening. Krava til internasjonal aktuargodkjenning for tida er under revidering i Den Norske Aktuarforening. Programstyret vil halde studentane oppdaterte på eventuelle nye krav til godkjenninga.

Tilrådd studieplan:

10.V			
9.H			
8.V	STAT240		
7.H	STAT231	AKTUA399	
6.V	STAT230	STAT292	
5.H	MAT160	STAT201	
4.V	ECON130	MAT131	STAT210
3.H	INF100	MAT212	STAT220
2.V	MAT112	MAT121	STAT111
1.H	MAT111	STAT110	EXPHIL-MNSEM/ EXPHIL-MNEKS

Valfrie emne (krav 60 SP)

Vel fritt emne som til saman utgjør 60 studiepoeng

Gjennomført profesjonsutdanning vil gi formell godkjenning som aktuar i Norge.

For internasjonal aktuargodkjenning vert det kravd eit emne i bedriftsøkonomi (t.d. ØBO002 ved HiB) og eit

seminar i profesjonsetikk arrangert av Den Norske Aktuarforening. Krava til internasjonal aktuargodkjenning for tida er under revidering i Den Norske Aktuarforening. Programstyret vil halde studentane oppdaterte på eventuelle nye krav til godkjenninga.

Tilrådde valemne

Følgande emne vert tilrådd: STAT202, STAT211, STAT221, STAT250, STAT310 [eventuelt STATRISK, STATOVLEV, STATLAB]. Alternative emne som også vert tilrådd: ECON261, ECON361, MAT211, MAT215, ØBO002.

Delstudium i utlandet

Valfridomen i slutten av programmet kan nyttast til å ta eit studieopphald i utlandet. Det finst i dag mange alternativ for studentar som ønskjer å ta eit semester eller to av utdanninga i eit anna land. Universitetet i Bergen har mange utvekslingsavtalar, både i og utanfor Europa, til dømes har University of Hong Kong eit aktuarstudie. Sjå <http://www.uib.no/math/utdanning/utveksling> for meir informasjon.

5MAMN-ENER Integrert masterprogram i energi (sivilingeniør)

Obligatoriske emner

Studiet har to komponentar: emnedel og mastergradsoppgåve.

Emne: Emna: MAT111, INF109, ENERGI101, MAT112, PHYS111, ING101, GEOF105, PHYS113, KJEM110, ENERGI230, MAT121, EX.PHIL MNSEM, GEOF210, MAT212, STAT110, ENERGI240 og ENERGI220 er obligatoriske. I tillegg kjem 70 studiepoeng med valfrie emne, som ein vel i samråd med rettleiar.

Tilrådde valemne

Det er rom for tilsammen 7 valgemner på 10 stp fordelt over 6.-9. semester. Her har vi en stor bredde av emner å dra nytte av og det må lages en individuell studieplan som sørger for at nødvendige forkunnskaper for de forskjellige mulige masteroppgavene blir dekket inn. En plan må settes opp i 5. semester og sees i sammenheng med praksisutplasseringen som kommer i 6. semester. Emnet "PTEK202 Fluidmekanikk og varmeoverføring" vil være anbefalt for mange. Det samme gjelder MAT160 og MAT260 og "GEOF301 Introduksjon til mastergrad". For oppgavetema geotermi og havenergi med vekt på matematikk er i tillegg MAT252, MAT253, MAT254 og MAT264 blant de aktuelle. For geotermi med vekt på geovitenskap anbefales GEOV112, GEOV113, GEOV219 og GEOV355 i tillegg til MAT160 og MAT260. For havenergi med vekt på geofysikk, vind, sol, miljøkonsekvenser og klimaeffekter vil bl.a. GEOF212, GEOF213, GEOF220 GEOF232, GEOF331, GEOF343 være aktuelle. For spesialisering i energianalyse og optimering bør INF270 være med, men også bl.a. noen av emnene INF170, INF271, INF272, MAT160, MAT221, MAT260, MAT261, STAT200 og STAT220 kan bli tilrådd. For tema Sikkerhet i Energiproduksjon anbefales i tillegg til PTEK202 også PTEK250, PTEK251 og PTEK252.

I tillegg skal det være rom for breddefag også utenfor fakultetet, kanskje særlig på SV-fakultetet og HVL. Ett av valgemnene må være utenfor MNT-fag for å tilfredsstille breddekravene i siv.ing.

Tilrådd studieplan

10. V	ENERGI399I		
9. H	ENERGI399I	VALEMNE	
8. V	ENERGI399I	VALEMNE	VALEMNE
7. H	ENERGI220	VALEMNE	VALEMNE
6. V	ENERGI240	VALEMNE	VALEMNE
5. H	GEOF210	MAT212	STAT110
4. V	ENERGI230	MAT121	EX.PHIL-MNSEM
3. H	GEOF105	PHYS113	KJEM110
2. V	MAT112	PHYS111	ING101*
1. H	MAT111	INF109	ENERGI101

*Undervises ved Høgskulen på Vestlandet

Masteroppgåva: ENERGI399I Masteroppgåve i energi er på 60 studiepoeng. [Studenten kan i samråd med rettleiar velje å skrive ei oppgåve på 30 studiepoeng og utvide emnedelen tilsvarande]. Masteroppgåva skal leveras innan en fast frist i slutten av tiende semester, 20. november eller 1. juni.

Delstudium i utlandet

For utveksling er det mange relevante internasjonale universiteter som kan være aktuelle, bl.a. Kungliga Tekniska Högskolan (KTH) i Stockholm og Carl von Ossietzky Universität Oldenburg. Listen over mulige utvekslingssteder vil tilpasses de aktuelle tema. Utenlandsopphold / bedriftsutplassering vil fortrinnsvis bli

innpasset i studiets 4. eller 5. år da studenten kan koples til større prosjekt som helt eller delvis foregår hos utenlandske samarbeidspartnere. Disse kan også gi medveiledning, selv om ansvar for definisjon av masteroppgaven og hovedveiledningsansvar ligger på veileder i Bergen. Ved å legge utveksling til siste del av det integrerte studiet, vil studenten ha tilstrekkelige forkunnskaper til å kunne ha større nytte av spesialisert kompetanse og fasiliteter på utvekslingsstedet. Dette bidrar til å holde høy kvalitet.

MAMN-FISK Profesjonsstudium i fiskehelse

Obligatoriske emner

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 vitenskapelig arbeid (masteroppgåve) som utarbeidast under rettleiing.

Mastergraden i fiskehelse omfattar

- Eit sjølvstendig vitenskapelig 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 og fiskehelse, vannkvalitet og teknologiernæring hos fisk, og fiskefysiologi. Spesialiseringa held fram med lovverk og forvaltning, etikk og forsøksdyrlærer 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. Det gis også ei opplæring i praktisk fiskehelsearbeid som inneheld utplassering og praksis i bedrifter og fiskehelsetenesta. I tillegg skal studenten skrive eit sjølvstendig vitenskapelig arbeid (masteroppgåve) på enten 30 eller 60 studiepoeng.

Tilrådd studieplan

10. V	FISK399 Masteroppgåve		
9. H			
8. V	BIO271	BIO274	Masterkurs/praksis
7.H	BIO273	BIO270	Masterkurs/praksis
6. V	BIO272	BIO207	LAS303 BIO205A
5. H	BIO206	BIO381	BIF210 LAS301
4. V	BIF200	BIO103	MOL100
3. H	BIO213	BIO291	BIO280
2. V	Exphil	BIF101	KJEM110
1.H	BIO100	MAT101/MAT111	BIF100

*Masteroppgåva 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.

Delstudium i utlandet

Innhaldet i profesjonsstudiet i fiskehelse skal oppfylle krava for autorisasjon som fiskehelsebiolog. Derfor har vi ikkje eit tilrettelagt utanlandsopphald i graden. Du kan likevel få hjelp av oss til å finne eit særskilt delstudium ved eit av våre samarbeidsuniversitet som kan integrerast i profesjonsstudiet.

MAMN-HAVSJ Integrert masterprogram i havbruk og sjømat

Obligatoriske emne

Sjå Oppbygging.

Alle emne i studieplanen er obligatoriske.

Oppbygging

10. V	MASTEROPPGÅVE			
9. H	MASTEROPPGÅVE/ INTERNSHIP			
8. V	Forsknings- og profesjonsutøvelse	ING101*	MOØ201*	VALEMNE
7. H	BIO382	BIO206/BIO207	MOØ202*	
6. V	BIO205	BIO208	LAS301	LAS302
5. H	BIO280	BIO291	STAT110	
4. V	BIF200	BIO103	EX.PHIL	
3. H	BIO213	PHYS101	INF100	
2. V	BIF101	KJEM110	MAT102/MAT121	
1. H	BIF100	BIO100	MAT101/MAT111	

*Undervises ved Høgskulen på Vestlandet

5MAMN-HTEK Integrert masterprogram i havteknologi (sivilingeniør)

I Det integrerte masterprogrammet i havteknologi, kan ein velje mellom to studieretningar Marin måle- og styringsteknologi og marine installasjonar

Studieretning Marine installasjonar

10. V	MASTEROPPGAVE		
9. H	MASTEROPPGAVE		
8. V	VALFRITT STUDIERETNINGSFAG		
7. H	MOM252*	PHYS225	MOE251*
6. V	MAS116*	MAS101*/MAS119*	VALEMNE
5. H	MAS114*/MAS128*	MAS113*	MAS117*
4. V	MAT121	PHYS114	EXPHIL-MNSEM
3. H	STAT110	PHYS112	HTEK102
2. V	MAT102/MAT112	PHYS111	ING101*
1. H	MAT111	INF109	HTEK101

*Undervises ved Høgskulen på Vestlandet

Studieretning Marin måle- og styringsteknologi

10. V	MASTEROPPGAVE		
9. H	MASTEROPPGAVE		
8. V	VALFRITT STUDIERETNINGSFAG		
7. H	PHYS328	PHYS371/263	MOE251*
6. V	PHYS227	PHYS271/264	VALEMNE
5. H	PHYS225	PHYS116	ELE108
4. V	MAT121	PHYS114	EXPHIL-MNSEM
3. H	STAT110	PHYS112	HTEK102
2. V	MAT102/MAT112	PHYS111	ING101*
1. H	MAT111	INF109	HTEK101

*Undervises ved Høgskulen på Vestlandet

5MAMN-MTEK Integrert masterprogram i medisinsk teknologi (sivilingeniør)

Studieretning Kjemi

10. V	MTEK399		
9. H	MTEK399		TILRÅDD VALEMNE
8. V	MTEK399	MTEK320	KJEM334/MTEK300
7. H	KJEM230	PHYS225	KJEM231/MTEK300
6. V	KJEM250	KJEM140	KJEM260
5. H	KJEM225	KJEM131	ING101*
4. V	MAT121	KJEM130	EXPHIL
3. H	KJEM120	INF109	BER105*
2. V	KJEM110	PHYS102	MAT102
1. H	PHYS101	MAT101	MTEK100

* Undervises ved Høgskulen på vestlandet

Studieretning fysikk

10. V	MTEK399		
9. H	MTEK399		TILRÅDD VALEMNE
8. V	MTEK399	PHYS227	PHYS271
7. H	PHYS116	PHYS225	PHYS213
6. V	PHYS212	PHYS231	PHYS291
5. H	KJEM225	PHYS119	ING101*
4. V	MAT121	PHYS114	EXPHIL
3. H	KJEM120	INF109	BER105*
2. V	KJEM110	PHYS102	MAT102
1. H	PHYS101	MAT101	MTEK100

* Undervises ved Høgskulen på vestlandet

LÆRARUTDANNINGA

Tilrådde emnekombinasjonar for undervisning i realfag i skulen

Nedanfor finn du ein oversikt over kva krav som stilles med tanke på undervisning og tilsetjing i skuleverket, samt kva emne fakultetet tilrår for å dekke desse krava.

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

Forskriftene frå Kunnskapsdepartementet (KD) med verknad frå 23. juni 2006 nr. 724 gjev følgjande rammer for lærarutdanninga 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 normalt 1/2 års utdanning i faget (30 studiepoeng). I matematikk, norsk og engelsk er kravet på ungdomssteget 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 føretekk kompetansevurderinga av søknader til lærarstillingar.

Tilrådde emnekombinasjonar for undervisning i realfag:

Viss du planlegg å ta PPU bør du følgje tilrådingane for vidaregåande skule nedanfor. Da vil du være sikker på å være faglig kvalifisert for opptak. Men det kan og være andre emnesamansetjingar som vil dekke dei faglege minstekrava. Ta ev. kontakt med [studierettleiar på ditt fag](#).

Vidaregåande skule

Kjemi:

Obligatorisk del: [KJEM110](#), [KJEM120](#) og [KJEM130](#)

Minst eitt av emna: [KJEM122](#)/[KJEM123](#), [KJEM131](#)

Opptil to av emna: [KJEM210](#), [KJEM250](#), [KJEM202](#), [MOL100](#), [MOL200](#)

Fysikk:

[PHYS111](#), [PHYS112](#), [PHYS113](#), [PHYS114](#) og minst to av emna [PHYS109](#), [PHYS118](#) og [PHYS119](#), eller

For kandidater med mastergrad i meteorologi og oseanografi er følgjande emnesamansetjing tilrådd:

- [PHYS111](#) og [PHYS112](#)
- [PHYS118](#) eller [PHYS119](#)
- minst 30 SP blant emna [PHYS113](#), [PHYS114](#), [GEOF105](#), [GEOF110](#), [GEOF120](#), [GEOF130](#), [GEOF220](#), [GEOF310](#), [GEOF326](#) og [GEOF330](#).

Matematikk:

[MAT111](#), [MAT112](#), [MAT121](#), [STAT110](#) og minst to av emna [MAT131](#), [MAT160](#), [MAT220](#), [MAT221](#), [STAT111](#)

Biologi:

[BIO100](#), [BIO101](#) og [BIO102](#), og minst to av emna [BIO103](#), [BIO104](#), [MOL100](#), [MOL200](#), [MOL201](#) og [MOL203](#). Andre emne innan biologi og molekylærbiologi kan inngå i tillegg til desse emna (inntil 10 sp).

Naturfag:

90 studiepoeng totalt i naturvitskaplege emne som bl.a. inneheld

- [PHYS101](#) + [PHYS102](#),
- [BIO100](#) og minst eitt av emnene [BIO101](#), [BIO102](#), [MOL100](#)
- [KJEM110](#) + eit av emna [KJEM100](#), [KJEM120](#), [KJEM122](#), [KJEM130](#), [KJEM131](#)

Geofag:

Tilrådde emne kan være [GEOV101](#), [GEOV102](#), [GEOV105](#), [GEOV103](#), [GEOV104](#), [GEOV111](#), [GEOV112](#) og [GEOF100](#), [GEOF105](#), [GEOF110](#). Vi tilrår [GEOV102](#) og [GEOF100](#) eller tilsvarande for betre undervisningskompetanse i geologiske feltmetodikk, bergarter, mineralogi og meteorologi og klima. Emnekombinasjonen bør innehalde erfaring frå praktisk geofagleg arbeid (tokt, felt, laboratorieøvingar, regneøvingar, programmering og liknande).

For IT/informatikk, se [SV-fakultetets nettsider](#).

Grunnskulen

Naturfag:

- [PHYS101](#) + [PHYS102](#),
- [BIO100](#) og minst ett av emnene [BIO101](#), [BIO102](#), [MOL100](#)
- [KJEM110](#) + eitt av emna [KJEM100](#), [KJEM120](#), [KJEM122](#), [KJEM130](#), [KJEM131](#)

Matematikk:

[MAT101/MAT111](#), [MAT121](#), [STAT101/STAT110](#) + 30 SP MAT- eller STAT-emne eller tilsvarende (herunder [MNF130](#)).

NB! For å komme inn på ettårig praktisk-pedagogisk utdanning (PPU) er det krav om to undervisningsfag for den videregående skulen, sjølv om søkjaren har planar om å bli lærar i ungdomsskulen.

MAMN-LÆRE Lektorprogram i naturvitenskap og matematikk

I programmet inngår obligatoriske emne i fag, fagdidaktikk, pedagogikk og praksis.

Studenten vel masterfag (fag 1) og sidefag (fag 2) allereie ved studiestart. Kva emne i fag og fagdidaktikk som er obligatoriske avhenger av desse vala.

Alle studentar må gjennomføre et obligatorisk HMS-kurs før første lange praksisperiode.

I alle studieløp inngår:

- 70 studiepoeng praktisk-pedagogikk, inkludert praksis i skolen
- 110 studiepoeng i faget du skal skrive masteroppgåve i
- 60 studiepoeng i det andre faget du har valt
- Masteroppgåve på 30 studiepoeng. Oppgåva kan ha ein skoleretta, fagdidaktisk eller reint fagleg profil. Etter søknad kan masteroppgåva utvidast til 60 studiepoeng. For å kunne gå i gang med masteroppgåva, må snittkarakterane på spesialiseringsemna normalt vere C eller betre.
- Praksis i skolen

Det inngår 100 dagar praksisopplæring som fordelar seg omlag slik:

1. semester: 7 dagar
3. semester: 7 dagar
5. semester: 7 dagar
7. semester: 49 dagar
8. semester: 30 dagar

Alle deler av praksisopplæringa er knytt til emne i pedagogikk og fagdidaktikk som inngår i programmet. For nærare informasjon, sjå emneskildring for det einskilde emne.

Obligatoriske fellesemner:

PEDA120, PEDA121, PEDA122, PEDA123, KOPRA101, KOPRA102, KOPRA103, LAPRA101, LAPRA102, NATDID210, MNF201, EX-PHIL

Spesialisering

Masterfag (fag 1):

Emna som er utheva er spesialiseringsemne.

Matematikk:

**MAT111, MAT112, MAT121, MAT131, MAT212/MAT221, STAT110
MATDID210, MATDID220**

Minimum fem MAT-emne valt mtp masteroppgåva. Det er ikkje krav til at alle emna skal ha MAT-kode. Andre emne kan avtalast med rettleiar/institutt.

Moglege sidefag: Fysikk, kjemi, biologi, naturfag

Fysikk:

MAT111, MAT112, MAT121, MAT131, MAT212, STAT110 (eit av matematikkemna inngår i spesialiseringa)
PHYS111, PHYS112, PHYS113, PHYS114 og **minst to av emna PHYS118/PHYS119/PHYS109
PHYSID220**

Minimum fem PHYS-emne valt mtp masteroppgåva. Det er ikkje krav til at alle emna skal ha PHYS-kode.

Andre emne kan avtalast med rettleiar/institutt.

Sidefag: Matematikk

Kjemi:

**KJEM110, KJEM120, KJEM122, KJEM130, KJEM131, KJEM210, KJEM250
KJEMDID220**

Minimum fire KJEM-emne valt mtp masteroppgåva. Det er ikkje krav til at alle emna skal ha KJEM-kode.

Andre emne kan avtalast med rettleiar/institutt.

Moglege sidefag: Matematikk, biologi

Biologi:

**BIO100, BIO101, BIO102, BIO103, BIO104, MOL100
BIODID220**

Minimum fem BIO-emne valt mtp master oppgåva (eit av dei inngår i spesialiseringa) Det er ikkje krav til at alle emna skal ha BIO-kode. Andre emne kan avtalast med rettleiar/institutt.

Mogelege sidefag: Matematikk, kjemi

Geofag:

**GEOV101, GEOV102, GEOV103, GEOV104, GEOV111, GEOV110, GEOV225/GEOV252
GEOVDID220**

Minimum tre geofagemner valt mtp master oppgåva Det er ikkje krav til at alle emna skal ha GEOV/GEOF-kode. Andre emne kan avtalast med rettleiar/institutt.

Mogelege sidefag: Kjemi

Sidefag (fag 2):

Matematikk:

MAT111, MAT112, MAT121, STAT110 og to valfrie MAT-/STAT-emne
MATDID210 og MATDID220

Fysikk:

PHYS111, PHYS112, PHYS113, PHYS114 og minst to av emne PHYS109/PHYS118/PHYS119
PHYSIDID220

Kjemi:

KJEM110, KJEM120, KJEM130

Minst eitt av KJEM131/KJEM122

Inntil to av emna KJEM100, KJEM202, KJEM210, KJEM250, MOL100, MOL200

KJEMDID220

NATDID211 viss kjemi tas saman med biologi eller geofag

Biologi:

BIO100, BIO101, BIO102, BIO103, BIO104, MOL100

BIODID220

NATDID211 viss biologi tas saman med kjemi

Geofag:

GEOV101, GEOV102, GEOV103, GEOV111, GEOV110, GEOV225/GEOV252

GEOVDID220

NATDID211

Naturfag:

Til saman 70 studiepoeng i naturfag, der følgjande inngår:

PHYS101, PHYS102

KJEM110 og eitt av emna KJEM100, KJEM120, KJEM122, KJEM130, KJEM131

To av emne BIO100, BIO101, BIO102

samt Naturfagdidaktikk

Delstudium i utlandet

Dersom du ønskjer det, kan du ta eitt semester av fagstudiet i utlandet. Vanlegvis er det 6. semester som egner seg best. Du kan da reise ut på ein av UiBs sentrale utvekslingsavtaler, eller på ein av avtalene institutta har i dine fag. Ein lektorstudent som har valt matematikk og fysikk som sine fag, kan nytte seg av avtaler som Institutt for fysikk og teknologi og Matematisk institutt har innan sine fag, på lik linje med bachelorstudentar i desse faga. Nedanfor er ei oppstilling av dei avtalene som er tilrådd av dei institutta som er med i lektorprogrammet.

Pga. at det er relativt få valemne innafor den enkelte studieretninga, vil det kunne være nokre avgrensingar i kor og når du kan reise ut. Ta kontakt med studierettleiar så snart du har valt studieretning dersom du ønskjer å reise på utveksling.

Per i dag er det også mogeleg å ha ein av praksisperiodane på en vidaregåande skole i Cape Town.

Anbefalte utvekslingsavtaler:

Australia: The University of Queensland og Universitetet i Bergen (BILATERAL)

Storbritannia og Nord-Irland: University of Sheffield og Institutt for fysikk og teknologi (ERASMUS+)

Tyskland: Ruprecht-Karls-Universität Heidelberg og Institutt for fysikk og teknologi (ERASMUS+)

Ruprecht-Karls-Universität Heidelberg og matematisk institutt (ERASMUS+)

USA: University of California, Berkeley og matematisk institutt (BILATERAL)

Tilrådde studieplanar

FYSIKK og MATEMATIKK**Master i fysikk med matematikk**

År	Sem			
5V	10	Masteroppgave		
5H	9	PHYSXXX	PHYSXXX	PHYSXXX
4V	8	PEDA123		PHYSXXX
4H	7	PHYSID220	MATDID220	MNF201
3V	6	Ex.phil		PHYSXXX
3H	5	PED A122	MATDI D210	PHYS113 PHYS109/119
2V	4	MAT121/131		PHYS114 PHYS118
2H	3	PED A121	NATDID 210	MAT212 PHYS112
1V	2	MAT112		PHYS111 MAT131/121
1H	1	PEDA120		STAT110 MAT111

Praksis
30 dager
49 dager
7 dager
7 dager
7 dager

Master i matematikk med fysikk

År	Sem			
5V	10	Masteroppgave		
5H	9	MATXXX	MATXXX	PHYS109/119
4V	8	PEDA123		MATXXX
4H	7	PHYSID220	MATDID220	MNF201
3V	6	Ex.phil		MATXXX
3H	5	PED A122	MATDI D210	PHYS113 MATXXX
2V	4	MAT121/131		PHYS114 PHYS118
2H	3	PED A121	NATDID 210	MAT212/221 PHYS112
1V	2	MAT112		PHYS111 MAT131/121
1H	1	PEDA120		STAT110 MAT111

Praksis
30 dager
49 dager
7 dager
7 dager
7 dager

KJEMI og BIOLOGI**Master i kjemi med biologi**

År	Sem			
5V	10	Masteroppgave		
5H	9	KJEMXXX	BIO/MOLXXX	KJEMXXX
4V	8	PEDA123		KJEMXXX
4H	7	KJEMDID220	BIODID220	MNF201
3V	6	KJEM250		Ex.phil KJEMXXX
3H	5	PED A122	NATDID 211	KJEM210 KJEM131

Praksis
30 dager
49 dager
7 dager

2V	4	KJEM122		MOL100	BIO104
2H	3	PED A121	NATDID 210	BIO102	KJEM120
1V	2	BIO101		KJEM110	KJEM130
1H	1	PEDA120		BIO100	MAT101/111

7 dager
7 dager

Master i biologi med kjemi

År	Sem				
5V	10	Masteroppgave			
5H	9	BIOXXX	BIOXXX	BIOXXX	
4V	8	PEDA123		BIOXXX	
4H	7	KJEMDID220	BIODID220	MNF201	
3V	6	KJEM202		Ex.phil	BIOXXX
3H	5	PED A122	NATDID 211	Valg	KJEM131
2V	4	BIO103		BIO104	MOL100
2H	3	PED A121	NATDID 210	BIO102	KJEM120
1V	2	BIO101		KJEM110	KJEM130
1H	1	PEDA120		BIO100	MAT101/111

Praksis
30 dager
49 dager
7 dager
7 dager
7 dager

MATEMATIKK og KJEMI

Master i matematikk med kjemi

År	Sem				
5V	10	Masteroppgave			
5H	9	MATXXX	MATXXX	MATXXX	
4V	8	PEDA123		MATXXX	
4H	7	KJEMDID220	MATDID220	MNF201	
3V	6	Ex.phil		Valg	MATXXX
3H	5	PED A122	MATDI D210	STAT110	KJEM120
2V	4	KJEM202		MOL100	MAT131
2H	3	PED A121	NATDID 210	MAT212/221	KJEM131
1V	2	MAT112		MAT121	KJEM130
1H	1	PEDA120		KJEM110	MAT111

Praksis
30 dager
49 dager
7 dager
7 dager
7 dager

Master i kjemi med matematikk

År	Sem				
5V	10	Masteroppgave			
5H	9	MAT221	KJEMXXX	KJEMXXX	
4V	8	PEDA123		KJEMXXX	
4H	7	KJEMDID220	MATDID220	MNF201	
3V	6	KJEM250		Ex.phil	KJEMXXX
3H	5	PED A122	MATDI D210	KJEM210	STAT110
2V	4	KJEM122		Valg	MAT131

Praksis
30 dager
49 dager
7 dager

2H	3	PED A121	NATDID 210	KJEM120	KJEM131
1V	2	KJEM130		MAT121	MAT112
1H	1	PEDA120		KJEM110	MAT111

7 dager
7 dager

BIOLOGI og MATEMATIKK

Master i biologi med matematikk

År	Sem				
5V	10	Masteroppgave			
5H	9	BIOXXX	BIOXXX	BIOXXX	
4V	8	PEDA123		BIOXXX	
4H	7	BIODID220	MATDID220	MNF201	
3V	6	MAT131		Ex.phil	BIOXXX
3H	5	PED A122	MATDI D210	Valg	STAT110
2V	4	BIO103		BIO104	MOL100
2H	3	PED A121	NATDID 210	BIO102	MAT221
1V	2	BIO101		MAT121	MAT112
1H	1	PEDA120		BIO100	MAT111

Praksis
30 dager
49 dager
7 dager
7 dager
7 dager

Master i matematikk med biologi

År	Sem				
5V	10	Masteroppgave			
5H	9	MATXXX	MATXXX	BIO/MOLXXX	
4V	8	PEDA123		MATXXX	
4H	7	BIODID220	MATDID220	MNF201	
3V	6	Ex.phil		Valg	MATXXX
3H	5	PED A122	MATDI D210	STAT110	MATXXX
2V	4	MAT131		MOL100	BIO104
2H	3	PED A121	NATDID 210	MAT212/221	BIO102
1V	2	MAT112		MAT121	BIO101
1H	1	PEDA120		BIO100	MAT111

Praksis
30 dager
49 dager
7 dager
7 dager
7 dager

MATEMATIKK med NATURFAG

Master i matematikk med naturfag

År	Sem				
5V	10	Masteroppgave			
5H	9	MATXXX	MATXXX	Valg - naturfag	
4V	8	PEDA123		MATXXX	
4H	7	NATDID220	MATDID220	MNF201	
3V	6	Ex.phil		KJEM110/130	MATXXX
3H	5	PED A122	MATDI D210	STAT110	KJEM100/110
2V	4	MATXXX		PHYS102	MATXXX
2H	3	PED A121	NATDID 210	MAT212/221	PHYS101

Praksis
30 dager
49 dager
7 dager
7 dager

1V	2	MAT112	MAT121	BIO101
1H	1	PEDA120	BIO100	MAT111

7 dager

GEOFAG og KJEMI

Master i geofag med kjemi

År	Sem			
5V	10	Masteroppgave		
5H	9	GEOFAGXXX	GEOFAGXXX	GEOFAGXXX
4V	8	PEDA123		GEOV225/252
4H	7	GEOVDID220	KJEMDID220	MNF201
3V	6	Valg		GEOV104
3H	5	PED A122	NATDID 211	GEOV103 GEOF100
2V	4	KJEM202		MOL100 GEOV111
2H	3	PED A121	NATDID 210	KJEM131 KJEM120
1V	2	GEOV101		GEOV102 KJEM130
1H	1	PEDA120		KJEM110 MAT101/111

Praksis
30 dager
49 dager
7 dager
7 dager
7 dager

Master i kjemi med geofag

År	Sem			
5V	10	Masteroppgave		
5H	9	GEOV103	GEOV/GEOFXXX	KJEMXXX
4V	8	PEDA123		KJEMXXX
4H	7	GEOVDID220	KJEMDID220	MNF201
3V	6	KJEM250		Ex.phil KJEMXXX
3H	5	PED A122	NATDID 211	GEOF100 KJEM210
2V	4	KJEM122		MOL100 GEOV111
2H	3	PED A121	NATDID 210	KJEM131 KJEM120
1V	2	GEOV101		GEOV102 KJEM130
1H	1	PEDA120		KJEM110 MAT101/111

Praksis
30 dager
49 dager
7 dager
7 dager
7 dager

MASTERPROGRAM

MAMN-BIO Masterprogram i biologi

MAMN-BIODI Biodiversitet, evolusjon og økologi

Master i biologi:

Emna BIO300A og BIO300B (5+5 SP) og BIO301 (10 SP) er obligatoriske.

BIO210 Evolusjonsbiologi er obligatorisk for de som ikke har emnet eller tilsvarende frå bachelorgraden.

Det er undervisning i disse emnene henholdsvis høst og vår, og de skal gjennomføres i løpet av det første året på masterprogrammet. Innholdet i emnene vil dekke temaer fra involverte forskningsgrupper. Et viktig formål med de felles emnene er å gi studenten trening i teknikker som er nødvendige i arbeidet med den selvstendige masteroppgaven.

Biodiversitet, evolusjon og økologi (krav 60 SP)

Obligatorisk emne (krav 20 SP)

4.V				
3.H		BIO399		
2.V	BIO300B	BIO301		
1.H	BIO300A			

Valfritt emne (krav 40 SP)

Vel valemna i samråd med din faglege rettleiar

Tilrådde valemne

Valemne bør veljast innan økologi, evolusjon, biodiversitet og/eller systematikk. Aktuelle emne: BIO201, BIO241, BIO220, BIO230, BIO232, BIO233, BIO250, BIO341, BIO343, BIO302, BIO303, BIO332, BIO347 m.fl.

MAMN-BIOFIFO Fiskeribiologi og forvaltning

Master i biologi:

Fiskeribiologi og forvaltning (krav 60 SP)

Obligatoriske emne (KRAV 45 SP)

4.V				
3.H	BIO399			
2.V	BIO300B	BIO336	BIO339	
1.H	BIO300A	BIO325		

Valfritt emne (Krav 15 SP)

Vel valemne i samråd med din faglege rettleiar

MAMN-BIOHAV Havbruksbiologi

Master i biologi:

Havbruksbiologi (krav 60 SP)

Obligatoriske emne (Krav 30 SP)

4.V				
3.H	BIO399	BIO382		
2.V	BIO300B	LAS303		
1.H	BIO300A	LAS301		

Valfritt emne (Krav 30 SP)

De resterende kurs må være på enten 200 eller 300-nivå. Det er mulig å ta inntil 10 studiepoeng på 100-nivå, kun etter avtale med veileder og godkjenning fra Programstyret. Valgemnene skal velges i samråd med veileder, og gi grunnlag for studentens forskningsprosjekt. Se også under tilrådte valemne.

MAMN-BIOMAR Marinbiologi

Master i biologi:

Marinbiologi (krav 60 SP)

Obligatoriske emne (krav 35 SP)

4.V				
3.H	BIO399			BIO217*
2.V	BIO300B	BIO309	BIO201*	BIO212*
1.H	BIO300A	BIO325		

Vel minst eitt av emna*: BIO201, BIO212, BIO217

Valemne (KRAV 25 SP)

Vel valemna i samråd med din faglege rettleiar

Tilrådde valemne

LAS301 Kurs i forsøksdyrlære, LAS303 Kurs i forsøksdyrlære, spesialdel fisk, BIO324 Fiskeatferd, BIO340 Utvalde emne i fiskeri- og marinbiologi, BIO301 Aktuelle tema i biodiversitet, evolusjon og økologi, BIO302 Biologisk datanalyse II, BIO303 Ordinasjon og gradientanalyse, BIO332 Fylogenetiske metoder, BIO335 Populasjonsgenetiske metodar, BIO341 Biodiversitet,

MAMN-BIOMI Mikrobiologi

Master i biologi:

Mastergraden i biologi, mikrobiologi, består av eit sjølvstendig vitenskapleg arbeid (masteroppgåve) på 60 studiepoeng (eventuelt 30 SP) og emne eller spesialpensum på til saman 60 studiepoeng. Dei obligatoriske emna er:

MIKROBIOLOGI (KRAV 60 SP)

4.V				
3.H	BIO399			
2.V	BIO218	BIO300B		
1.H	BIO215	BIO217	BIO300A	

Valfritt emne(Krav 20 SP)

Vel valemna i samråd med din faglege rettleiar

Tilrådde valemne

Avhengig av fordjuping og tema på masterprosjektet vel ein 20 sp i samråd med mastergradsrettleiar. Det er og mogleg å ta fordjuping i geomikrobiologi og emne ved andre institutt. Ved masteroppgåve på 30 studiepoeng blir emne/spesialpensum utvida med 30 studiepoeng. Døme på valfrie emne innen mikrobiologi/geomikrobiologi:

- BIO315 Utvalgte mikrobiologiske emner (5 stp)
- BIO318 Aktuelle geobiologiske emner

MAMN-BIOMILJ Miljøtoksikologi

Miljøtoksikologi (krav 60 SP)

Obligatoriske emne (krav 25 SP)

4.V				
3.H	BIO316	BIO399		
2.V	BIO216	BIO300B		
1.H	BIO300A			

Valfritt emne (krav 35 SP)

Vel valemna i samråd med din faglege rettleiar

Tilrådde valemne

Emne som BIO280, BIO291, BIO206, BIO370, BIO390, BIO307(A), og evt. AT-324 og AT-330 (UNIS) er aktuelle valemne under mastergraden. I tillegg er emne i kjemi og molekylærbiologi aktuelle som valemne.

MAMN-BIOUT Utviklingsbiologi og fysiologi

Master i biologi:

Masterprogrammet er satt sammen av et selvstendig forskningsprosjekt (masteroppgaven) på 60 sp og emner på til sammen 60 sp. Emnene BIO300A og BIO300B eller MOL300*, BIO370, BIO381 er obligatoriske i mastergraden. *For å ta MOL300 må en tilfredsstillende forkunnskapskravemene til emnet. Emnet har begrenset kapasitet.

De andre emna skal være på 200- eller 300-tallsnivå.

Obligatorisk emne (krav 30 SP)

4.V				
3.H	BIO381	BIO399		
2.V	BIO300B	BIO370		
1.H	BIO300A			

Valfritt emne (krav 30 SP)

Vel valemna i samråd med din faglege rettleiar

Tilrådde valemne

Emne som BIO213, BIO280, BIO291, MOL201, MOL203, dersom man ikkje har disse under bachelorgraden, aktuelle for spesialiseringen under mastergraden. Valg av emner er avhengig av forkunnskapskrav, kapasitet og tema på masteroppgaven.

MAMN-ENERG Masterprogram i energi

Masterprogram i energi (krav 120 SP)

MAMN-ENTEK Energiteknologi

Obligatoriske emne:

Emna [ENERGI200](#) og [ENERGI210](#) 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.

4.V	Masteroppgåve		
3.H	Masteroppgåve		
2.V	ENERGI210	Val	Val
1.H	ENERGI200	Val	Val

Tilrådde valemne

Det er utarbeidd eige materiale med informasjon om tilrådde emne for dei ulike tema.

MAMN-ENNY Fornybar energi

Obligatoriske emne:

Emna [ENERGI200](#) og [ENERGI210](#) 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.

4.V	Masteroppgåve		
3.H	Masteroppgåve		
2.V	ENERGI210	Val	Val
1.H	ENERGI200	Val	Val

Tilrådde valemne

Det er utarbeidd eige materiale med informasjon om tilrådde emne for dei ulike tema.

MAMN-PHYS Masterprogram i fysikk

Masterprogram i fysikk (krav 120 SP)

MAMN-FYHYD Akustikk

Masterprogrammet i akustikk omfattar:

- eit sjølvstendig vitenskapleg arbeid (masteroppgåve) på 60 studiepoeng.
- emne og eventuelt spesialpensum på til saman 60 studiepoeng, valt i samråd med rettleiaren.

Tilrådd studieplan

4.V	Masteroppgåve		
3.H	PHYS272	Masteroppgåve	
2.V	PHYS271	Val	Masteroppgåve
1.H	PHYS117	PHYS115/116	Val

Tilrådde valemne:

[PHYS271](#) og [PHYS272](#) bør inngå i bachelor- eller mastergraden.

MAMN-FYKJR Kjernefysikk

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.

MAMN-FYMED Medisinsk fysikk og teknologi

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

Emne: Emna PHYS212 Fysikk i medisinsk diagnosisk eller PHYS213 Medisinsk fysikk i stråleterapi er obligatoriske enten i bachelor- eller mastergraden. I tillegg kjem valfrie emne og eventuelt spesialpensum som vert valt i samråd med rettleiar.

Tilrådd studieplan

4.V	Masteroppgåve		
3.H	Val	Masteroppgåve	
2.V	PHYS212*	PHYS231*/Val	Masteroppgåve
1.H	PHYS213	Val	Val

* PHYS212 Medisinsk fysikk og teknologi og/eller PHYS231 Strålingsfysikk kan inngå i 6. semester i bachelor

Tilrådde valemne

Emnet PHYS231 Strålingsfysikk bør inngå i i bachelor- eller mastergraden. Andre emne som inngår i mastergraden blir valt i samråd med rettleiaren.

MAMN-FYMIK Mikroelektronikk

Masterprogrammet i mikroelektronikk har to komponentar: Ein emnedel på 60 studiepoeng og mastergradsoppgåve på 60 studiepoeng.

Emne: Følgjande emne er obligatoriske i mastergraden:

- PHYS222 Analog integrert kretsteknologi
- PHYS223 Digital integrert kretsteknologi
- PHYS321 Datamaskinassistert konstruksjon og produksjon av elektronikk

I tillegg kjem 30 studiepoeng valfrie emne og eventuelt spesialpensum som vert valt i samråd med rettleiar.

Tilrådde forkunnskaper

Emna ELE100 Elektrofag 1 og ELE101 Elektrofag 2 bør inngå i bachelorgraden. Desse emna undervisast ved Høgskulen i Bergen.

Generell kompetanse i fysikk og matematikk er naudsynt. Grunnleggande ferdigheter i programmering er også sterkt anbefalt.

4. semester	oppgåve	oppgåve	oppgåve
3. semester	val	oppgåve	oppgåve
2. semester	PHYS321	val	oppgåve
1. semester	PHYS222	PHYS2231	val

MAMN-FYMÅL Måleteknologi og instrumentering

Studiet har to komponentar: Ein emnedel på 60 studiepoeng og mastergradsoppgåve på 60 studiepoeng. Emne: Emna PHYS225 Måleteknologi, PHYS227 Laboratoriekurs i instrumentering og prosessregulering og PHYS328 Utvalde emne innan måleteknologi er obligatoriske. I tillegg kjem 30 studiepoeng med valfrie emne og eventuelt spesialpensum som vert valt i samråd med rettleiar.

Anbefalt studieløp

4.V	Masteroppgåve		
3.H	Masteroppgåve		
2.V	PHYS227	Val	Val
1.H	PHYS225	PHYS328	Val

Tilrådde valemne

30 studiepoeng vert valt i samråd med rettleiaren din. Aktuelle emne kan være blandt emna: [PHYS212](#) Fysikk i medisinsk diagnostikk, [PHYS205](#) Elektromagnetisme, [PHYS271](#) Akustikk og/eller spesialpensum valt i samråd med rettleiaren din.

MAMN-FYOP Optikk og atomfysikk

Obligatoriske emne

Masterprogrammet er sett saman av:

- Eit sjølvstendig vitskapleg arbeid (PHYS399 Masteroppgåve i fysikk) på 60 studiepoeng
- Enten emnet PHYS261 Atomfysikk og fysikalsk optikk (10 studiepoeng) eller emnet PHYS264 Miljøoptikk og transport av lys og partiklar (10 studiepoeng)

• Emne og eventuelt spesialpensum på til saman 50 studiepoeng valt i samråd med rettleiar.

Masteroppgåva skal leveras innan en fast frist i slutten av fjerde semester, 20. november eller 1. juni.

4.V	Masteroppgåve		
3.H	Masteroppgåve		
2.V	Val	Val	Val
1.H	PHYS261 eller PHYS264	Val	Val

Tilrådde valemne

Desse emne kan med fordel inngå i bachelor- eller mastergraden:

- PHYS263 Laboratoriekurs i optikk
- PHYS208 Faststoff-fysikk
- PHYS205 Elektromagnetisme
- PHYS201 Kvantemekanikk

Andre emne som inngår i mastergraden blir valt i samråd med rettleiaren.

MAMN-FYPAR Partikkelfysikk

Obligatoriske emne

Masterprogrammet i partikkelfysikk er sett saman av eit sjølvstendig vitenskapleg arbeid (PHYS399 Masteroppgåve i fysikk) på 60 studiepoeng og emne og eventuelt spesialpensum på til saman 60 studiepoeng valt i samråd med rettleiar.

Masteroppgåva skal leveras innan en fast frist i slutten av fjerde semester, 20. november eller 1. juni.

Tilrådde valemne

Følgjande emne bør inngå i bachelor- eller mastergraden:

- PHYS201 Kvantemekanikk
- PHYS232 Eksperimentelle metodar i kjerne- og partikkelfysikk
- PHYS241 Kjerne og partikkelfysikk

For oppgåver innan teori og dataanalyse tilrås i tillegg emna:

- PHYS303 Relativistisk kvantemekanikk og feltteori
- PHYS341 Utvalde emne i eksperimentell partikkelfysikk
- PHYS342 Kvantefeltteori
- PHYS343 Kvar- og leptonfysikk
- MAT251 Klassisk og utrekningsorientert matematikk

For oppgåver innan instrumentering tilrås emnet PHYS225 Instrumentering.

Andre emne som inngår i mastergraden blir valt i samråd med rettleiaren.

MAMN-FYROM Romfysikk

Obligatoriske emne

Masterprogrammet er sett saman av eit sjølvstendig vitenskapleg arbeid (masteroppgåve) på 60 studiepoeng og emne og eventuelt spesialpensum på til saman 60 studiepoeng valt i samråd med rettleiar.

Tilrådde valemne

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.

MAMN-GEOV Masterprogram i geovitskap

Masterprogrammet i geovitskap fører fram til graden Master i geovitskap. Studiet er toårig (120 studiepoeng).

Masterprogrammet i i geovitskap omfattar:

- 1) eit sjølvstendig vitskapleg arbeid (masteroppgåve) med eit omfang på 60 sp.
- 2) emne/spesialpensum på på totalt 60 studiepoeng utarbeidd i samråd med rettleiaren.

Studieretning

Når du søker opptak til masterprogrammet kan du prioritere mellom de 5 studieretningane:

- 1.Geobiologi og geokjemi, 2.Geodynamikk, 3.Kværtærgeologi og paleoklima , 4.Marin geologi og geofysikk og 5.PetroleumsgEOFAG

MAMN-GVBIOKJ Geokjemi og geobiologi

Studiet består av to komponentar: eit sjølvstendig vitskaplege arbeid (masteroppgåve) og ein spesialiseringsdel. Den samla arbeidsmengda skal vere 120 studiepoeng.

Omfang masteroppgåva

60 studiepoeng

Obligatoriske emne / valemne

Emna total 60 studiepoeng

Studiet har ingen obligatoriske kurs. Emne og eventuelt spesialpensum er sett saman av emne tilsvarande 60 studiepoeng i samråd med rettleiar. Emna skal gje eit godt grunnlag for å arbeide med masteroppgåva. Emna skal vere på 200- eller 300-talsnivå.

MAMN-GVDYN Geodynamikk

Studiet består av to komponentar: eit sjølvstendig vitskaplege arbeid (masteroppgåve) og ein spesialiseringsdel. Den samla arbeidsmengda skal vere 120 studiepoeng.

Omfang masteroppgåva

60 studiepoeng

Obligatoriske emne / valemne

Emna total 60 studiepoeng

Studiet har ingen obligatoriske kurs. Emne og eventuelt spesialpensum er sett saman av emne tilsvarande 60 studiepoeng i samråd med rettleiar. Emna skal gje eit godt grunnlag for å arbeide med masteroppgåva. Emna skal vere på 200- eller 300-talsnivå.

MAMN-GVKVA Kvartærgeologi og paleoklima

Studiet består av to komponentar: eit sjølvstendig vitskaplege arbeid (masteroppgåve) og ein spesialiseringsdel. Den samla arbeidsmengda skal vere 120 studiepoeng.

Omfang masteroppgåva

60 studiepoeng

Obligatoriske emne / valemne

Emna total 60 studiepoeng

Studiet har ingen obligatoriske kurs. Emne og eventuelt spesialpensum er sett saman av emne tilsvarande 60 studiepoeng i samråd med rettleiar. Emna skal gje eit godt grunnlag for å arbeide med masteroppgåva. Emna skal vere på 200- eller 300-talsnivå.

MAMN- GVMAR Marin geologi og geofysikk

Studiet består av to komponentar: eit sjølvstendig vitskaplege arbeid (masteroppgåve) og ein spesialiseringsdel. Den samla arbeidsmengda skal vere 120 studiepoeng.

Omfang masteroppgåva

60 studiepoeng

Obligatoriske emne / valemne

Emna total 60 studiepoeng

Studiet har ingen obligatoriske kurs. Emne og eventuelt spesialpensum er sett saman av emne tilsvarande 60 studiepoeng i samråd med rettleiar. Emna skal gje eit godt grunnlag for å arbeide med masteroppgåva. Emna skal vere på 200- eller 300-talsnivå.

MAMN- GVPET Petroleumsgeofag

Studiet består av to komponentar: eit sjølvstendig vitskaplege arbeid (masteroppgåve) og ein spesialiseringsdel. Den samla arbeidsmengda skal vere 120 studiepoeng.

Omfang masteroppgåva

60 studiepoeng

Obligatoriske emne / valemne

Emna total 60 studiepoeng

Studiet har ingen obligatoriske kurs. Emne og eventuelt spesialpensum er sett saman av emne tilsvarande 60 studiepoeng i samråd med rettleiar. Emna skal gje eit godt grunnlag for å arbeide med masteroppgåva. Emna skal vere på 200- eller 300-talsnivå.

MAMN-INF Masterprogram i informatikk

Studieretning

Når du søker opptak til masterprogrammet, kan du prioritere mellom studieretningene.

MAMN-INFAG Algoritmer

Studiet har to komponentar: Emnedel og mastergradsoppgåve. Den samla arbeidsmengda skal vere 120 studiepoeng, der masteroppgåva er på 60 studiepoeng. Det er mogleg å skrive masteroppgåve på 30 studiepoeng.

Obligatorisk emne

Tre emne er obligatoriske i masterstudiet:

- [INF234](#) *Algoritmar*
- [INF235](#) *Kompleksitetsteori*
- [INF334](#) *Vidaregåande algoritmeteknikkar*

4.V	Masteroppgåve		
3.H	INF334	Masteroppgåve	
2.V	INF235	Val	Masteroppgåve
1.H	INF234	Val	Val

Valfrie emne

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.

MAMN-INFBI Bioinformatikk

Obligatoriske emne

Studiet har to komponentar: Emnedel og mastergradsoppgåve. Den samla arbeidsmengda skal vere 120 studiepoeng, der masteroppgåva er på 60 studiepoeng. Det er mogleg å skrive masteroppgåve på 30 studiepoeng. Emnedelen

Fire emne er obligatoriske i emnedelen av masterstudiet:

- [INF234](#) Algoritmar
- [INF281](#) Innføring i bioinformatisk sekvensanalyse
- [INF283](#) Innføring i maskinlæring
- [INF285](#) Genomikk og transkriptomikk

Dessutan er [MOL301](#) Biomolekyl, eller [MOL100](#) Innføring i molekylærbiologi, *sterkt tilrådd*.

Dei andre emna i emnedelen 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.

4.V	Masteroppgåve		
3.H	Masteroppgåve		
2.V	INF281	Val/MOL100	Val/STAT200
1.H	INF234	INF283	INF285

Tilrådde emne

MOL100 og STAT200

MAMN-INFOP Optimering

Studiet har to komponentar: Emnedel og mastergradsoppgåve. Den samla arbeidsmengda skal vere 120 studiepoeng, der masteroppgåva er på 60 studiepoeng. Det er mogleg å skrive masteroppgåve på 30 studiepoeng.

Obligatorisk emne

To emne er obligatoriske:

- INF234 Algoritmar
- INF270 Optimeringsmetodar

4.V	Masteroppgåve		
3.H	Masteroppgåve		
2.V	Val/INF271	Val/INF272	Val/INF273
1.H	INF234	INF270	Val/MAT261

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.

Tilrådde valemne

MAT261, INF271, INF272 og INF237 er tilrådd

MAMN-INFSI Sikker og påliteleg kommunikasjon

Studiet har to komponentar: emnedel og mastergradsoppgåve. Den samla arbeidsmengda skal vere 120 studiepoeng. Masteroppgåva er eit sjølvstendig vitskapleg arbeid om utgjer (30 eller) 60 studiepoeng.

Obligatorisk emne

Spesialisering i kodeteori

4.V	Masteroppgåve		
3.H	INF244	Masteroppgåve	
2.V	Val	Val	Masteroppgåve
1.H	INF234	INF240	INF244

Spesialisering i kryptografi

4.V	Masteroppgåve		
3.H	Val	Masteroppgåve	
2.V	INF247	Val	Masteroppgåve
1.H	INF234	INF240	Val

Spesialisering i datatryggleik

4.V	Masteroppgåve		
3.H	Val	Masteroppgåve	
2.V	INF246	Val	Masteroppgåve
1.H	INF234	INF240	Val

Veivalg i sikker kommunikasjon

Spesialisering i kodeteori (krav 40 SP)
Obligatorisk emne (krav 10 SP): INF244
Valgemne (krav 30 SP)

Spesialisering i Kryptografi (krav 40 SP)
Obligatorisk emne (10 SP): INF247
Valgemne (krav 30 SP)

Spesialisering i Datatryggleik (krav 40 SP)
Obligatorisk emne (10 SP): INF246
Valgemne (krav 30 SP)

Emna i emnedelen 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.

MAMN-INFVI Visualisering

Visualisering (krav 60 SP)
Obligatorisk emne (krav 50 SP)

4.V	Masteroppgåve		
3.H	Val	Masteroppgåve	
2.V	INF319	INF252	Masteroppgåve
1.H	INF234	INF251	INF358

Valgfritt emne (krav 10 SP)

Studentar som har tatt INF252 i bachelorstudiet, bør ta INF319 i 1. haustsemester.

Studentar som ikkje har tatt INF319 tidlegare, må ta det 2. haustsemester.

Valemner på Høgskolen i Bergen:

Avansert programvareteknologi (HiB)
Moderne systemutviklingsmetoder (HiB)
Agentteknologier (HiB)
Utvalgte emner i programvareutvikling (HiB)
Modell-basert programvareutvikling (HiB)

MAMN-KJEM Masterprogram i kjemi

Masterprogram i kjemi (krav 120 SP)

Masteremne (krav 60 SP)

Du vel emna i samråd med rettleiar.:

Masteroppgåve i kjemi (krav 60 SP)

4.V	KJEM399	KJEM399	KJEM399
3.H	KJEM399	KJEM399	*Valemne
2.V	KJEM399	*Valemne	*Valemne
1.H	*Valemne	*Valemne	*Valemne

***Valemna vert plukka ut i samråd med rettleiar, sterkt knytta opp mot tema for masteroppgåva.**

Meir info: <http://www.uib.no/kj/54969/tema-masteropp%C3%A5ver>

MAMN-MAB Master i anvend og utrekningsorientert matematikk

Dette masterprogrammet fører fram til graden Master i anvend og utrekningsorientert matematikk. Studiet er toårig (120 studiepoeng).

Masterprogrammet i anvend og utrekningsorientert matematikk omfattar:

- 1) Eit sjølvstendig vitenskapleg 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 tilsvarende basisfag/modelleringsfag vere tekne i løpet av bachelor- eller masterstudiet.

MAMN-MAT Masterprogram i matematikk

MAMN-MATALG Algebra

Obligatoriske emne

Masterprogrammet i Algebra omfattar:

1) Eit sjølvstendig vitenskapleg 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 [MAT213](#) Funksjonsteori, [MAT214](#) Kompleks funksjonsteori, [MAT225](#) Talteori, [MAT227](#) Kombinatorikk, [MAT242](#) Topologi, [MAT229](#) Algebraisk geometri I, [MAT322](#) Algebraisk geometri II, [MAT244](#) Algebraisk topologi, [MAT323](#) Representasjonsteori, [MAT324](#) Utvalde emne i algebra, [MAT342](#) Differensialgeometri og/eller andre relevante kurs.

MERK: For å oppnå ein mastergrad i matematikk - Algebra - må kurset [MAT224](#) Kommutativ algebra samt minst eitt av kursa [MAT242](#) Topologi eller [MAT243](#) Mangfaldigheitlar eller tilsvarande vere gjennomført og bestått i løpet av bachelor- eller masterstudiet.

Tilrådde valemne

Valfrie studiepoeng skal veljast i samråd med rettleiar

MAMN-MATALGEOM Algebraisk geometri

Obligatoriske emne

Masterprogrammet i Algebraisk geometri omfattar:

1) Eit sjølvstendig vitenskapleg 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, [MAT243](#) Mangfaldigheitlar, [MAT229](#) Algebraisk geometri I, [MAT320](#) Innføring i knippe og skjema, [MAT322](#) Algebraisk geometri II, [MAT342](#) Differensialgeometri, [MAT244](#) Algebraisk topologi og/eller andre relevante kurs.

MERK: For å oppnå ein mastergrad i matematikk - Algebraisk geometri- må kursene [MAT229](#) Algebraisk geometri I, [MAT242](#) Topologi og [MAT243](#) Mangfaldigheitlar vere gjennomført og bestått i løpet av bachelor- eller masterstudiet.

Tilrådde valemne

Valfrie studiepoeng skal veljast i samråd med rettleiar

MAMN-MATAN Matematisk analyse

Obligatoriske emne

Mastergrad i matematisk analyse omfattar:

1) Eit sjølvstendig vitenskapleg 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 tilsvarande) vere gjennomførte og bestått i løpet av bachelor- eller masterstudiet.

MAMN-MATTO Topologi

Obligatoriske emne

Masterprogrammet i topologi omfattar:

1) Eit sjølvstendig vitenskapleg 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, [MAT229](#) Algebraisk geometri I, [MAT322](#) Algebraisk geometri II, [MAT244](#) 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.

MAMN-GEOF Masterprogram i meteorologi og oseanografi

Masterprogram i meteorologi og oseanografi (krav 120 SP)

Studieretning

Når du søker opptak til masterprogrammet, søker du direkte opptak til ei studieretning.

MAMN-GFFYS Fysisk oseanografi

Obligatoriske emne

Emna [GEOF310](#), [GEOF346](#), [GEOF337](#) og [GEOF339](#) er obligatoriske. I tillegg kjem 25 studiepoeng med valfrie emne, som du vel i samråd med rettleiar.

4.V	Masteroppgåve			
3.H	Val	Masteroppgåve		
2.V	GEOF337	Val	Masteroppgåve	
1.H	GEOF310	GEOF346	GEOF339	Val

Tilrådde valemne

Emna skal veljast i samråd med rettleiar. Emna [GEOF211](#), [GEOF334](#), [GEOF338](#), [GEOF343](#) og [GEOF345](#) er blant dei mest aktuelle.

MAMN-GFKJ Kjemisk oseanografi

Obligatorisk emne

Emna [GEOF347](#) og [GEOF336](#) og [GEOF310](#) er obligatoriske. I tillegg kjem 35 studiepoeng med valfrie emne, som du vel i samråd med rettleiar.

4.V	Masteroppgåve			
3.H	Masteroppgåve			Val
2.V	GEOF336	Val	Masteroppgåve	
1.H	GEOF347	GEOF310	Val	

Tilrådde valemne

35 studiepoeng i mastergraden er valfrie og skal veljast i samråd med rettleiar.

Emna: [GEOF211](#), [GEOF337](#), [GEOF338](#) og [GEOV331](#) er blant dei mest aktuelle.

MAMN-GFKLI Klimadynamikk

Obligatoriske emne

Emna [GEOF310](#), [GEOF339](#) og [GEOF352](#) (totalt 20 studiepoeng) er obligatoriske. I tillegg kjem 40 studiepoeng med valfrie emne, som du vel i samråd med rettleiar.

4.V	Masteroppgåve		
3.H	Masteroppgåve		Val
2.V	Masteroppgåve	Val	Val
1.H	GEOF339/352	GEOF310	Val

Tilrådde valemne

40 studiepoeng i mastergraden er valfrie og skal veljast i samråd med rettleiar.

Emna [GEOF211](#), [GEOF327](#), [GEOF328](#), [GEOF345](#) og [MAT253](#) er dei mest aktuelle.

MAMN-GFMET Meteorologi

Obligatorisk emne

Emna [GEOF311](#), [GEOF321](#), [GEOF322](#), [GEOF351](#) og [GEOF352](#) er obligatoriske. I tillegg kjem 30 studiepoeng med valfrie emne, som du vel i samråd med rettleiar.

4.V	Masteroppgåve		
3.H	Val	Masteroppgåve	
2.V	GEOF321	GEOF322/Val	Masteroppgåve
1.H	GEOF311/351	GEOF352/Val	Val

Tilrådde valemne

30 studiepoeng i mastergraden er valfrie og skal veljast i samråd med rettleiar for studentar som startar hausten 2017: Emna [GEOF211](#), [GEOF327](#), [GEOF328](#) og [GEOF345](#) er blant dei mest aktuelle.

MAMN-MOL Masterprogram i molekylærbiologi

Obligatoriske emne

Masterprogrammet er set saman av eit sjølvstendig vitskapleg 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 du bli bedt om å ta enten [MOL203](#) Genstruktur og funksjon eller [MOL204](#) Anvendt bioinformatikk, avhengig av utdanningsbakgrunnen din. Minst eitt emne i bioinformatikk ([MOL217](#)), utviklingsgenetikk ([MOL213](#)), tumorbiologi ([MOL215](#)), lipidbiokjemi ([MOL210](#)) eller avanserte metoder i biokjemi ([MOL320](#)) er tilrådd blant dei valfrie emna. Andre emne i t.d. molekylærbiologi, kjemi eller biologi kan inngå som valemne, avhengig av din bakgrunn og i samråd med rettleiar. [MOL301](#) Biomolekyl må inngå i det første semesteret for studentar i bioinformatikk som ikkje har fagleg bakgrunn i molekylærbiologi.

4.V	Masteroppgåve		
3.H	Masteroppgåve		
2.V	MOL310	MOL210/215/328/320/Val (20 SP)	
1.H	MOL300	MOL213/Val	Val

Tilrådde valemne

MOL210, MOL213, MOL215, MOL217, MOL320

MAMN-NANO Masterprogram i nanovitskap

Obligatoriske emne

Alle masterstudentar i nanovitskap må ta NANO300 og NANO310.

4.V	Masteroppgåve		
3.H	NANO300	NANO310	Masteroppgåve
2.V	Val	Val	Masteroppgåve
1.H	Val	Val/BMED325*	Val

* Det er obligatorisk med BMED325 for studentar som tar ei oppgåve i nanobiomedisin/-toksikologi/-molekylærbiologi.

Tilrådde valemne

40/50 studiepoeng i mastergraden er valfrie. Valemne 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.

MAMN-PETR Masterprogram i petroleumsteknologi

Når du søker opptak til masterprogrammet, må du prioritere mellom studieretningane.

MAMN-PETFY Reservoarfysikk

Obligatoriske emne

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 reservoarfyssikk dersom dei ikkje blei inkludert i bachelorgraden

Tilrådde valemne

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](#).

MAMN-PETGO Reservoargeologi

Obligatoriske emne

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

- [PTEK212](#) Reservoarteknikk I og [PTEK213](#) Reservoarteknikk II må vere med viss dei ikkje blei inkludert i bachelorgraden

Tilrådde valemne

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](#).

MAMN-PETKJ Reservoarkjemi

Obligatoriske emne

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 [PTEK213](#) Reservoarteknikk II viss dei ikkje blei inkludert i bachelorgraden
- [KJEM214](#) Overflate- og kolloidkjemi
- [KJEM319](#) Eksperimentelle teknikkar i fysikalsk kjemi

Tilrådde valemne

Andre emne i fysikk, matematikk, kjemi eller geologi valt i samråd med rettleiaren, slik at det til saman blir 60 SP.

MAMN-PETMK Reservoarmekanikk

Obligatoriske emne

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](#) Strøyming i porøse medium dersom dei ikkje blei inkludert i bachelorgraden
- Eitt av emna: [MAT234](#) Partielle differensiallikningar eller [MAT252](#) Kontinuumsmekanikk
- [MAT255](#) Reservoarsimulering

Valfritt emne

Andre emne i fysikk, matematikk, kjemi eller geologi valt i samråd med rettleiaren, slik at det til saman blir 60 SP.

MAMN-PRO Masterprogram i prosess teknologi

Studieretning

Når du søker opptak til masterprogrammet, kan du prioritere mellom studieretningene.

MAMN-PROFL Fleirfasesystem

Obligatoriske emne

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

- [PTEK241](#) 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

MAMN-PROKJ Kjemometri

Obligatoriske emne

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:

- PTEK226
- 20 studiepoeng valt blant emna [KJEM202](#), [KJEM203](#), [KJEM210](#), [PTEK213](#), [PHYS225](#), [STAT200](#), [MAT260](#), [MAT261](#), [MAT262](#), [MAT264](#), [PTEK231](#)
- 30 studiepoeng valt i samråd med rettleiar

MAMN-PROSE Separasjon

Obligatoriske emne

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 rettleiaren i lys av den aktuelle forskingsoppgåva.

- Obligatorisk emne: PTEK 231
- Tilrådd emne: PTEK 232
- Døme på valfrie emne: [MAT234](#), [MAT252](#), [KJEM214](#), [PHYS206](#), [PTEK211](#), [PTEK213](#), [KJEM220](#), [KJEM221](#), MAT263.

MAMN-PRTRY Tryggleiksteknologi

Obligatoriske emne

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.

MAMN-PROG Felles masterprogram i programutvikling

Obligatoriske emne

Studiet har to komponentar: Emnedel og mastergradsoppgåve. Den samla arbeidsmengda skal vere 120 studiepoeng, der masteroppgåva er på 60 studiepoeng.

I spesialiseringa *programutviklingsteori* er følgjande emne obligatoriske:

- [INF234](#) *Algoritmar* + minst 3 av emna: [INF210](#) / [INF214](#) / [INF220](#) / [INF222](#) / [INF223](#) / [INF225](#) / [INF227](#) / [INF328](#) (5 STP) / [INF329](#)

Tilrådd studieplan programutviklingsteori

4.V	Masteroppgåve		
3.H	Val/INF329	Masteroppgåve	
2.V	INF227*	Val/INF223*	Masteroppgåve
1.H	INF234	INF220*	Val/INF210*/INF225*

*Vel minst tre av emna

I spesialiseringa *programvareutvikling* er følgjande emne obligatoriske:

- [INF234](#) *Algoritmar*
- MOD250 *Avansert programvareteknologi* (undervises ved HVL)
- MOD251 *Moderne systemutviklingsmetodar* (undervises ved HVL)
- Eit valfritt INF-emne

Tilrådd studieplan programvareutvikling

4.V	Masteroppgåve		
3.H	Val/Masteroppgåve	Masteroppgåve	
2.V	MOD251	Val/Masteroppgåve	Val/Masteroppgåve
1.H	INF234	MOD250	MOD252/Val

Emna i emnedelen 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.

Tilrådde valemne

Avheng av spesialisering. Må veljast i samråd med rettleiar. Aktuelle emne *kan* vere [INF210](#), [INF223](#), [INF225](#), [INF226](#), [INF329](#) eller matematikkemne ved UiB, eller MOD252, MOD259 eller andre emne ved HVL.

MAMN-STAT Masterprogram i statistikk

Studieretning

Når du søker opptak til masterprogrammet, kan du prioritere mellom studieretningane.

MAMN-STADA Dataanalyse

Obligatoriske emne

Masterprogrammet i dataanalyse omfattar:

1) Eit sjølvstendig vitenskapleg 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.

MAMN-STAFI Finansteori og forsikringsmatematikk

Obligatoriske emne

Masterprogrammet i finansteori og forsikringsmatematikk omfattar

1) Eit sjølvstendig vitenskapleg 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:

- 20 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. *Forsikringskurset [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.*

MAMN-STAMA Matematisk statistikk

Obligatoriske emne

Masterprogrammet matematisk statistikk omfattar:

1) Eit sjølvstendig vitenskapleg 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](#) Finanstheori, [STAT310](#) Multivariabel statistisk analyse, [MAT211](#) Reell analyse, [MAT215](#) Mål- og integralteori
- 20 sp valt i samråd med rettleiaren 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 tilsvarande, vere gjennomført og bestått i løpet av bachelor- eller masterstudiet.

VID-MAUMAT Erfaringsbasert master i undervisning med fordjupning i matematikk

Obligatoriske emne

Studiet har to komponentar: emnedel og mastergradsoppgåve.

Emne:

Desse emna er obligatoriske:

- [MAT641](#) Diskret matematikk (10 sp)
- [MAT642](#) Matematikkens historie - matematikken i oldtida (5 sp)
- [MAT643](#) Matematikkens historie - matematikken i nyare tid (5 sp)
- [MAT644](#) Algebra (10 sp)
- [MAT647](#) Didaktisk modellering (15 sp)
- [METMAU660](#) Metodekurs i utdanningsforskning (15 sp)

Masteroppgåva:

[MAT650](#) Masteroppgåve i matematikdidaktikk er på 60 studiepoeng. Seminaret Profesjon, refleksjon og erfaringsdeling er eit obligatorisk seminar som strekkjer seg over fleire semester av studiet. Seminaret utgjer undervisningsdelen av arbeidet med masteroppgåva og skal munne ut i ei prosjektskisse til masteroppgåva. Prosjektskissa for masteroppgåva skal vere godkjent før sjølve arbeidet med masteroppgåva tek til. Masteroppgåva skal leveras innan en fast frist, normalt i slutten av åttande semester. Faste innleveringsfristar i hhv vår- og haustsemesteret er 20. november eller 1. juni.

8.V	Masteroppgåve	
7.H	Masteroppgåve	
6.V	Masteroppgåve	
5.H	Masteroppgåve	
4.V	METMAU660	
3.H	MAT647	
2.V	MAT643	MAT644
1.H	MAT641	MAT642

MAT650 Masteroppgåve i matematikdidaktikk er på 60 studiepoeng. Seminaret Profesjon, refleksjon og erfaringsdeling er eit obligatorisk seminar som strekkjer seg over fleire semester av studiet. Seminaret utgjer undervisningsdelen av arbeidet med masteroppgåva og skal munne ut i ei prosjektskisse til masteroppgåva. Prosjektskissa for masteroppgåva skal vere godkjent før sjølve arbeidet med masteroppgåva tek til.