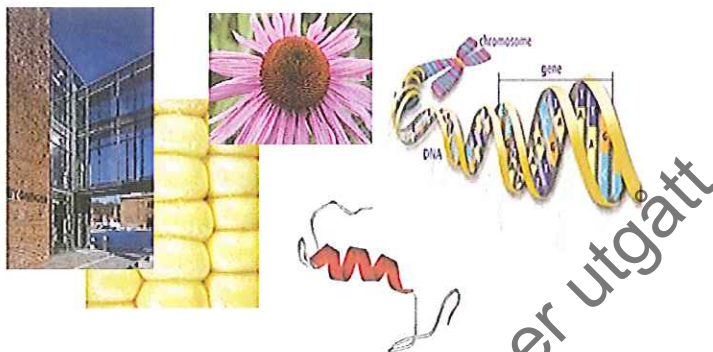


Kul '13



EKSEMPELPLANER BACHELOR- OG MASTERSTUDIER VED IKBM



	side
Bachelor Bioteknologi	
- retning molekylærbiologi	2
- retning biokjemi	2
- retning bioinformatikk	3
- anbefalte valgfag, B-BIOTEK	4
Bachelor Kjemi	5
Kombinasjonsplaner, bachelor	6
Emnegruppe (undervisningskompetanse) i biologi & kjemi	7
Master Kjemi	8
Master Bioteknologi	
- retning biokjemi	9
- retning genetikk	10
- retning molekylærbiologi	11
Master Mikrobiologi	12
Master Bioinformatikk og anvendt statistikk	
- retning bioinformatikk	13
- retning anvendt statistikk	14
Master i teknologi (siv.ing.), kjemi og bioteknologi	
- eks.plan molekylærbiologi	15
- eks.plan bioinformatikk	16
- eks.plan kjemi (naturstoffkjemi/organisk analyse)	17
- eks.plan kjemi (uorganisk miljøkjemi/uorganisk analyse)	18

2013/2014



Denne eksempelplanen er utgått

År/sem.	Bachelorgrad i Bioteknologi, retning molekylærbiologi					
3	juni	BIO211				5
	vår	BIN210	BIO230	BIO233**		20-30
	januar	STAT200				
	høst	BIO210	KJM211	GEN220		10
	august	STAT250				
2	juni					
	vår	KJB200	KJB210	BIO220		25
	januar	BIO200				5
	høst	KJM110***	BIO130	STAT100	PHI201	25
	august	KJM110***				
1	juni					
	vår	KJM100	BIO120	BIO121	FYS100 ^{††}	30
	januar					
	høst	MATH100/111	PHI100/PHI101	BIO100	HFE100	25
	august	BIO101				5
Poeng		5	5	5	5	150-155

Fet skrift: inngår i 80 sp fordypning.

Obligatorisk, bioteknologi

Obligatorisk, molekylærbiologi

** Obligatorisk hvis masterstudier i mikrobiologi.

Emner på hvit bakgrunn = timeplansikret valgfag

[†]Studenter med 3MX anbefales å ta MATH111

^{††}Studenter med Fysikk 2 (3FY) er fritatt fra FYS100

*** Emnet er på 10 sp, men går over augustblokk og høstparallel.

Anbefalte valgfag – se side 4

År/sem.	Bachelorgrad i bioteknologi, retning biokjemi					
3	juni	BIO211				5
	vår	BIN210	BIO230	BIO233**		20-30
	januar	STAT200				
	høst	BIO210	STAT100	GEN220		20
	august					
2	juni					
	vår	KJB200	KJB210	KJM230		30
	januar	BIO200				5
	høst	KJM210***	BIO130	PHI201		25
	august	KJM210***				
1	juni					
	vår	KJM100	BIO120	BIO121	FYS100 ^{††}	30
	januar					
	høst	MATH100/111 [†]	PHI100/PHI101	BIO100	HFE100	25
	august	BIO101				5
Poeng		5	5	5	5	165-170

Fet skrift: inngår i 80 sp fordypning.

Obligatorisk, bioteknologi

Obligatorisk, biokjemi

** Obligatorisk hvis masterstudier i mikrobiologi.

Emner på hvit bakgrunn = timeplansikret valgfag

[†]Studenter med 3MX anbefales å ta MATH111

^{††}Studenter med Fysikk 2 (3FY) er fritatt fra FYS100

*** Emnet er på 20 sp, men går over augustblokk og høstparallel.

Anbefalte valgfag – se side 4

År/sem.	Bachelorgrad i bioteknologi, retning bioinformatikk						
3	juni	BIO211					
	vår	BIN210	BIO245	STAT300			15
	januar	INF200***					5
	høst	BIO210	INF200***	MATH131			20
	aug	STAT250					5
2	juni						
	vår	KJB200	BIO120	BIO121	KJB210		15
	januar	STAT200					
	høst	KJM110**	BIO130	MATH131	STAT310		15
	aug	STAT210					5
1	juni						
	vår	KJM100	STAT100	INF120			30
	januar						
	høst	MATH100/111 [†]	PHI100/101	BIO100	INF100		25
	aug	BIO101					5
Poeng		5	5	5	5	5	140

Fet skrift: inngår i 80 sp fordypning.

Obligatorisk, bioteknologi

Obligatorisk, bioinformatikk

Emner på hvitbakgrunn = timeplansikret valgfag

[†]Studenter med 3MX anbefales sterkt å ta MATH111.

**Starter i august, men man kan lese seg opp selv.

***Emnet er på 10 sp, men går over høstparallel og januarblokk.

Anbefalte valgfag – se neste side

Denne eksempelplanen er utgått

Anbefalte, valgfrie emner (B-BIOTEK):

SEMESTER	SP	KODE:	NAVN PÅ EMNE:
August, 1. studieår	0	MATH001	Forkurs i matematikk (tilsvarer R1)
Høst, 1. studieår	5	BUS100	Grunnleggende foretaksøkonomi
Høst, 1. studieår	5	ECN110	Innføring i samfunnsøkonomi - mikro
Høst, 1. studieår	5	GEO100	Geologi
Høst, 1. studieår	5	INF100	Prinsipper i informasjonsbehandling
Høst, 1. studieår	5	HFE100	Innføring i ernæring
Høst, 1. studieår	5	JUS100	Juridisk metode og norsk rettssystem
Høst + juni, 1. studieår	5	ZOOL100	Generell zoologi (EB)
Januar, 1. studieår	5	ECN120	Innføring i samfunnsøkonomi - makro
Januar, 1. studieår	-	FYS001	"Tyvstart" av FYS100 (for studenter uten FYS2 fra vgs)
Januar, 1. studieår	-	KJM007	Forkurs i kjemi (for studenter uten KJE1 fra vgs)
Vår, 1. studieår	5	AOS120	Markedsføring
Vår + juni, 1. studieår	5	BOT100	Plantediversitet (EB)
Vår, 1. studieår	5	BUS100	Grunnleggende foretaksøkonomi
Vår, 1. studieår	5	ECOL100	Grunnleggende økologi (EB)
Vår, 1. studieår	10	INF120	Programmering og databehandling
Vår, 1. studieår	10	MATH112	Kalkulus 2
Juni, 1. studieår	5	JORD160	Introduksjon om jord
Juni, 1. studieår	5	TAT201	Hurtigmatoder for måling av miljøtekn. param., labkurs
August, 2. studieår	5	AOS130	Innføring i organisasjonsteori
August, 2. studieår	5	BUS112	Elektronisk markedsføring
August + Høst, 2. studieår	20	KJM210	Utvidet organisk kjemi
Høst, 2. studieår	5	BOT130	Grunnleggende planterfysiologi (EB)
Høst, 2. studieår	10	GEN220	Genetisk grunnlag for biodiversitet
Høst, 2. studieår	5	JORD101	Jordlære
Høst, 2. studieår	5	PHI201	Biovitenskap, etikk og miljøfilosofi
Januar, 2. studieår	5	BIO200	Molekylærgenetikk i eukaryoter (EB)
Januar, 2. studieår	5	STAT200	Regresjon (= ½ STAT300)
Januar/vår, 2. studieår	10	STAT300	Statistisk dataanalyse
Vår, 2. studieår	5	FORN210	Bioenergi
Vår, 2. studieår	10	INF120	Programmering og databehandling
Vår, 2. studieår	10	KJM120	Uorganisk kjemi (EKJ)
Vår, 2. studieår	10	KJM230	Fysisk kjemi (EKJ)
Vår + juni, 2. studieår	10	ZOOL210	Virveldyr
Vår + juni, 2. studieår	5	ZOOL220	Insekter og edderkoppdyr
Juni, 2. studieår	5	JORD160	Introduksjon om jord
August, 3. studieår	5	JORD250	Jordmorfologi
August, 3. studieår	5	STAT210	Forsøksplanlegging og variansanalyse (= ½ STAT310)
August, 3. studieår	5	STAT250	Matematisk statistikk
August/høst, 3. studieår	10	STAT310	Videregående forsøksplanlegging og variansanalyse
Høst, 3. studieår	10	MATH113	Lineær algebra og lineære differensialligninger
Høst, 3. studieår	5	MATH131	Lineær algebra
Høst, 3. studieår	10	MINA200	Forurensning - miljø
Høst, 3. studieår	10	KJM240	Analytisk kjemi (EKJ)
Januarblokk, 3. studieår	5	STAT200	Regresjon
Vår, 3. studieår	10	BIO233	Generell mikrobiologi II, lab. (obl. hvis mikrobiol. master)
Vår, 3. studieår	10	HFX201	Dyrefysiologi (EB)
Vår, 3. studieår	10	HFX209	Evolusjonsbiologi
Vår, 3. studieår	10	MVI220	Næringsmiddelmikrobiologi
Vår, 3. studieår	10	MVI230	Matvaretrygghet og -hygiene
Vår, 3. studieår	15	B15-IKBM	Bacheloroppgave

EB = tilhører emnegruppe i biologi, les mer på side 7.

EKJ = tilhører emnegruppe i kjemi, les mer på side 7.

År/sem.	Bachelorgrad i kjemi					
3	juni	BIO211				
	vår	KJM230	KJM311	KJM312		10
	januar	STAT200				
	høst	KJM240	AT-209**	AT-210**		10
	august	STAT250				
2	juni					
	vår	KJB200	KJM120	KJB210		20
	januar	FYS110				
	høst	KJM210		MINA200		20
	august	KJM210				
1	juni					
	vår	KJM100	FYS100 ^{††}	STAT100		30
	januar					
	høst	MATH100/111 [†]	PHI100/PHI101			20
	august	BIO101				5
Poeng		5	5	5	5	115

Obligatorisk fordypning i kjemi (70 sp)[°]

Obligatoriske støttefag

Emner på hvit bakgrunn = timeplansikret valgfag

[†]Studenter med 3MX anbefales å ta MATH111

^{††}Studenter med Fysikk 2 (3FY) er fritatt fra FYS100

[°] I tillegg velges 10 sp KJB- eller KJM-emner på 100- eller 200-nivå, alternativt MINA200 eller AT210**.

Anbefalte, valgfrie emner (B-KJEMI):

SEMESTER:	STUDIEPOENG:	KURSKODE:	NAVN PÅ KURS:
Høst, 1. studieår	10	GEO100	Geologi
Høst, 1. studieår	5	INF100	Prinsipper i informasjonsbeh.
Vår, 1. studieår	5	BUS100	Innføring i foretaksøkonomi
Vår, 1. studieår	5	BIO120	Genetikk
Vår, 1. studieår	10	FYS101	Mekanikk
Vår, 1. studieår	10	INF120	Programmering og databehandling
August + høst, 2. studieår	10	MINA100	Energi, miljø og naturressurser
Høst, 2. studieår	5	BIO130	Generell mikrobiologi I
Høst, 2. studieår	10	FYS102	Termofysikk og elektromagnetisme
Høst, 2. studieår	10	INF130	Introduksjon til databaser
Høst, 2. studieår	5	JORD101	Jordlære
Høst, 2. studieår	10	KJM240	Analytisk kjemi
Høst, 2. studieår	5	PHI201	Biovitenskap, etikk og miljøfilosofi
Januar, 2. studieår	5	FYS110	Statikk
Vår, 2. studieår	5	KJB201	Laboratoriekurs i biokjemi
Vår, 2. studieår	10	KJB210	Eksperimentell og anvendt biokjemi
Vår, 2. studieår	10	KJM230	Fysisk kjemi
Juni 2. studieår	5	TAT201	Hurtigmatoder for måling av miljøtekniske parametre, labkurs
August + Høst, 3. studieår	10	KJM350	Stråling og radiokjemi
August + Høst, 3. studieår	5	KJM352	Stråling og radiokjemi
Høst, 3. studieår	10	MINA200	Forurensning – miljø
Høst, 3. studieår	10	TBM200	Materiallære
Høst, 3. studieår	15	AT-209**	Arctic Hydrology and Climate Change (UNIS)
Høst, 3. studieår	15	AT-210**	Arctic Environmental Pollution (UNIS) teller som kjemienne
Januarblokk, 3. studieår	5	STAT200	Regresjon
Januarblokk, 3. studieår	10	FMI309	Miljøgifter og økotoksikologi
Vår, 3. studieår	10	BIN210	Introduksjon i bioinformatikk
Vår, 3. studieår	10	JORD201	Prosessmodellering i jord-, vann- og plantesystemer
Vår, 3. studieår	10	KJM312	Naturstoffkjemi
Vår, 3. studieår	10	KJM311	Organisk spektroskopi
Vår, 3. studieår	15	B15-IKBM	Bacheloroppgave

** Emner ved Universitetsenteret på Svalbard (UNIS), Longyearbyen. Forutsetter at KJM240 er tatt høsten 2. studieår.

KOMBINASJONSPLANER – KVALIFISER DEG TIL FLERE MASTERSTUDIER!

Denne planen kvalifiserer til masterstudier i kjemi, bioteknologi og mikrobiologi:

År/sem.	Bachelorgrad i bioteknologi, retning biokjemi/kjemi					
3	juni	BIO211				5
	vår	BIN210	BIO230	KJM120		30
	januar	STAT200				
	høst	BIO210	STAT100	KJM240		30
	august					
2	juni					
	vår	KJB200	KJB210	KJM230		30
	januar	BIO200				5
	høst		KJM210	BIO130		25
	august	KJM210				
1	juni					
	vår	KJM100	BIO120	BIO121	FY ^o	30
	januar					
	høst	MATH100/111 [†]	PHI100/PHI101	BIO100		25
	august	BIO101				5
Poeng		5	5	5	5	185

Fet skrift: inngår i 80 sp bioteknologifordypning.

Obligatorisk, bioteknologi

Obligatorisk, biokjemi

Gir emnegruppe (undervisningskompetanse) i kjemi (mer om emnegruppe side 7)

Emner på hvit bakgrunn = timeplansikret valgfag

[†]Studenter med 3MX anbefales å ta MATH111.

^{††}Studenter med Fysikk 2 (3FY) er fritatt fra FYS100

Kvalifiserer til masterstudier i matvitenskap (retning mat og helse), bioteknologi og mikrobiologi. NB! Ikke timeplansikret!

År/sem.	Bachelorgrad i bioteknologi, retning molekylærbiologi/matvitenskap og ernæring					
3	juni	BIO211				5
	vår	BIN210	BIO230	MVI271		30
	januar	MVI270****				5
	høst	BIO210	MVI280	Humanernæring***		30
	august					
2	juni					
	vår	KJB200	KJB210	HFX201		30
	januar	BIO210				5
	høst	KJM110	BIO130	STAT100		25
	august	KJM110				
1	juni					
	vår	KJM100	BIO120	BIO121	FYS100 ^{††}	30
	januar					
	høst	MATH100/111 [†]	PHI100/PHI101	BIO100	HFE100	30
	august	BIO101				5
Poeng		5	5	5	5	195

Fet skrift: inngår i 80 sp fordypning.

Obligatorisk, bioteknologi

Obligatorisk, molekylærbiologi

Valgemner, matvitenskap og ernæring

[†]Studenter med 3MX anbefales å ta MATH111.

^{††}Studenter med Fysikk 2 (3FY) er fritatt fra FYS100

***Nytt emne fra studieåret 2014/2015

**** NB! 10 sp emne (januar + vår)

EMNEGRUPPE I BIOLOGI OG EMNEGRUPPE I KJEMI

En emnegruppe gir deg undervisningskompetanse i et gitt fagområde. Kursene i emnegruppen (60 sp) gjør deg kvalifisert til å undervise i h. h. v. biologi og kjemi i den videregående skole. NB! For å bli adjunkt eller lektor må du ta praktisk pedagogisk utdanning (PPU) i tillegg. Mer om undervisningskompetanse og PPU, se følgende nettside:

<http://www.umb.no/studietilbud/artikkel/praktisk-pedagogisk-utdanning-heltiddeltid>

For studentene på IKBM er det mest aktuelt med emnegrupper innen kjemi og biologi:

Emnegruppe i biologi (EB):

Kode	Emne	Sp.	Semester
BOT100	Plantediversitet	5	Vårparallellell + juniblokk
ZOOL100	Zoologi grunnkurs	5	Høstparallellell + juniblokk
ECOL100	Grunnleggende økologi	5	Vårparallellell
BIO100	Cellebiologi	5	Høstparallellell
BIO120	Genetikk, introduksjonskurs	5	Vårparallellell
BIO130	Generell mikrobiologi I	5	Høstparallellell
BOT130	Grunnleggende plantefysiologi	5	Høstparallellell
HFX201	Dyrefysiologi	10	Vårparallellell
I tillegg velger studenten 15 sp biologiske emner på 100- og 200- nivå. Minst 10 av disse skal velges blant:			
BIO210	Molekylærbiologi	10	Høstparallellell
BIO200	Molekylærgenetikk i eukaryoter	5	Januarblokk
GEN220	Genetisk grunnlag for biodiversitet	10	Høstparallellell

Emnegruppe i kjemi (EKJ):

Kode	Emne	Sp.	Semester
KJM100	Generell kjemi	10	Vårparallellell
KJM110	Organisk kjemi	10	Høstparallellell
KJB200	Biokjemi	10	Vårparallellell
KJM120	Uorganisk kjemi	10	Vårparallellell
KJM230	Fysikalsk kjemi	10	Vårparallellell
KJM240	Analytisk kjemi	10	Høstparallellell

NB!

Opptakskravet for masterstudiet i kjemi er bestått 180 sp inneholdende minimum emnegruppe (60 sp) i kjemi, se s. 6. Studenter som mangler fordypning i kjemi (80 sp, se plan for B-KJEMI, s. 5), kan således ta de manglende 20 sp som en del av masteren, forutsatt at dette dreier seg om emner på 200-nivå. Kontakt gjerne studieveileder dersom du er i tvill

År/sem.	Mastergrad i kjemi					
2	juni	SPESI*				
	vår	Masteroppgave				25
	januar	M-oppg.				5
	høst	Masteroppgave				25
	august	M-oppg.				5
1	juni					
	vår	KJM311	KJM312	KJM314		
	januar					
	høst	KJM310	KJM313	KJM340		
	august					
Poeng	5	5	5	5	5	120

Obligatorisk, kjemi

Valgfrie emner, hvorav 30 sp må være kjemiemner (utfylt = timeplanskret)

* Størrelsen på spesialpensumet kan være 5, 10 eller 15 studiepoeng.

Anbefalte, valgfrie emner:

SEMESTER:	STUDIEPOENG:	KURSKODE:	NAVN PÅ KURS:
August + Høst, 1. studieår	10	KJM340	Instrumentell uorganisk analyse
August + Høst, 1. studieår	10	KJM350	Stråling og radiokjemi
August + Høst, 1. studieår	5	KJM352	Stråling og radiokjemi
Høst, 1. studieår	10	MINA200	Forurensning - miljø
Høst, 1. studieår	10	FMI312	Human miljøkjemi
Høst, 1. studieår	10	JORD315	Biogeokjemi, globale endringer
Høst, 1. studieår	10	KJB310	Proteinkjemi
Høst, 1. studieår	10	KJM310	Kromatografi
Høst, 1. studieår	10	KJM313	Massespektrometri
Høst, 1. studieår	10	KJM351	Eksperimentell radioøkologi
Høst, 1. studieår	5	KJM353	Radioøkologi
Høst, 1. studieår	10	LNG240	Academic writing
Høst, 1. studieår	10	MVI310	Proteiner, polysakk. og fett/olje; struktur og funksj.
Høst, 1. studieår	10	STAT310	Videregående forsøksplanlegging og variansanalyse
Januar + vår, 1. studieår	10	FMI309	Miljøgifter og økotoxikologi
Januar + vår, 1. studieår	15	FMI310	Miljøgifter og økotoxikologi
Januar + vår, 1. studieår	10	BIO300	Mikroskopiteknikker
Vår, 1. studieår	5	ECOL300	Naturvitenskapelig metode
Vår, 1. studieår	10	KJM311	Organisk spektroskopi
Vår, 1. studieår	10	KJM312	Naturstoffkjemi
Vår, 1. studieår	10	KJM314	Anvendt organisk analytisk kjemi
Vår, 1. studieår	10	LNG240	Academic writing
Vår, 1. studieår	10	STAT300	Statistisk dataanalyse
Januar – februar, 1. studieår	10	AT-324*	Techniques for the detection of organo-chemical pollutants in the Arctic environment (UNIS)
Mars-april, 1. studieår	10	AT.330*	Arctic environmental toxicology (UNIS)
April - mai, 1. studieår	10	AT-321*	Arctic environmental pollution: Atmospheric distribution and processes (UNIS)
Juni + august	10	KJM360	Vurdering av helse- og miljørisiko

* Emner ved Universitetssenteret på Svalbard (UNIS), Longyearbyen.

År/sem.	Mastergrad i bioteknologi, retning biokjemi					
2	juni	SPESI*				
	vår	Masteroppgave				25
	januar	M-oppg.				5
	høst	Masteroppgave				25
	august	M-oppg.				5
1	juni					
	vår	KJM230***	KJM311	KJM312		
	januar	KJB320				
	høst	KJB310	KJM211**	KJM313		10
	august	STAT210				
Poeng		5	5	5	5	70

Obligatorisk, biokjemi

Emner på hvit bakgrunn = timeplansikret valgfag

* Størrelsen på spesialpensumet kan være 5, 10 eller 15 studiepoeng.

** For studenter som ikke har 20 sp organisk kjemi i bachelorgraden.

*** For studenter som ikke har fysikalsk kjemi i bachelorgraden.

Anbefalte, valgfrie emner:

SEMESTER:	STUDIEPOENG:	KURSKODE:	NAVNET PÅ KURS:
August, 1. studieår	5	MVI321	Fermenteringsmikrobiologi
Høst, 1. studieår	5	BIN350	Genomanalyse, metodekurs
Høst, 1. studieår	10	BIO232	Anvendt miljømikrobiologi
Høst, 1. studieår	10	BIO321	Populasjonsgenetikk og molekylær evolusjon
Høst, 1. studieår	10	BIO322	Molekylær genomanalyse
Høst, 1. studieår	10	BIO338	Mykologi (oddetallsår)
Høst, 1. studieår	10	KJM310	Kromatografi
Høst, 1. studieår	10	KJM313	Massespektrometri
Høst, 1. studieår	10	LNG240	Academic writing
Høst, 1. studieår	10	MVI310	Proteiner, polysakk. og fett/olje; struktur og funksjon
Høst, 1. studieår	10	MVI322	Patogene mikroorganismer
Høst, 1. studieår	10	MVI330	Forsøksdesign og dataanalyse
Høst, 1. studieår	6	MVI392	Fordøyelsessystemets anatomi og fysiologi
Høst, 1. studieår	10	STAT310	Videregående forsøksplanlegging og variansanalyse
Januar, 1. studieår	5	BIO340	Bioetikk
Januar, 1. studieår	5	BIO350	In situ RNA hybridisation techniques
Januar, 1. studieår	5	KJB320	Proteomikk I
Januar, 1. studieår	5	MVI391	Kosthold og helse
Januar + vår, 1. studieår	10	BIO300	Mikroskopiteknikker
Vår, 1. studieår	5	BIO245	Plantebioteknologi: Genomikk og foredling
Vår, 1. studieår	10	BIO301	Avansert cellebiologi
Vår, 1. studieår	5	BIO320	Utviklingsbiologi (undervises oddetallsår)
Vår, 1. studieår	5	ECOL300	Naturvitenskapelig metode
Vår, 1. studieår	10	KJM311	Organisk spektroskopi
Vår, 1. studieår	10	MVI292	Immunsystemet, mat og helse
Vår, 1. studieår	10	LNG240	Academic writing
Vår, 1. studieår	10	KJM312	Naturstoffkjemi
Vår, 1. studieår	10	KJM314	Anvendt organisk analytisk kjemi
Vår, 1. studieår	10	STAT300	Statistisk dataanalyse
Juni, 1. studieår	5	HFE309	Forebyggende kvantitativ ernæring

År/sem.	Mastergrad i bioteknologi, retning genetikk						
2	juni	SPESI*					
	vår	Masteroppgave					25
	januar	M-oppg.					5
	høst	Masteroppgave					25
	august	M-oppg.					5
1	juni						
	vår	BIO320**	BIO301	BIO245			5
	januar	GEN320***					
	høst	BIO322	BIO321	BIN350			20
	august	STAT210					
Poeng		5	5	5	5	5	75-80

Obligatorisk for alle, retning genetikk

Obligatorisk, *populasjonsgenetikk*

Obligatorisk, *utviklingsbiologi*

Obligatorisk, *biodiversitet*

Emner på hvit bakgrunn = timeplansikret valgfag

} velg minst én av disse

* Størrelsen på spesialpensumet kan være 5, 10 eller 15 studiepoeng.

** Undervises oddetallsår.

*** Undervises partallsår.

Anbefalte, valgfrie emner:

SEMESTER:	STUDIEPOENG:	KURSKODE:	NAVN PÅ KURS:
Høst, 1. studieår	5	BIN350	Genomanalyse, metodekurs
Høst, 1. studieår	10	BIO321	Populasjonsgenetikk og molekylær evolusjon
Høst, 1. studieår	10	BIO322	Molekylær genomanalyse
Høst, 1. studieår	10	BIO333	Mykologi (oddetallsår)
Høst, 1. studieår	5	BIO351	Genetisk modifiserte planter - case studier
Høst, 1. studieår	10	GEN220	Genetisk grunnlag for biodiversitet
Høst, 1. studieår	10	LNG240	Academic writing
Høst, 1. studieår	10	MVI322	Patogene mikroorganismer
Høst, 1. studieår	10	MVI330	Forsøksdesign og data-analyse
Høst, 1. studieår	5	MVI392	Fordøyelsessystemets anatomi og fysiologi
Høst, 1. studieår	10	STAT310	Videregående forsøksplanlegging og variansanalyse
Januar + vår, 1. studieår	10	BIO300	Mikroskopiteknikker
Januar, 1. studieår	5	BIO340	Bioetikk
Januar, 1. studieår	5	BIO350	<i>In situ</i> RNA hybridisation techniques
Januar, 1. studieår	5	GEN320	Molekylære markører i plantegenomet (partallsår)
Januar + vår, 1. studieår	10	STAT300	Statistisk dataanalyse
Vår, 1. studieår	5	BIO245	Plantebioteknologi: Genomikk og foredling
Vår, 1. studieår	10	BIO301	Avansert cellebiologi
Vår, 1. studieår	5	BIO320	Utviklingsbiologi (år med oddetall)
Vår, 1. studieår	5	ECOL300	Naturvitenskapelig metode
Vår, 1. studieår	10	LNG240	Academic writing
Vår, 1. studieår	10	MVI292	Immunsystemet, mat og helse
Vår, 1. studieår	5	STIN300	Statistisk programmering i R
Juni, 1. studieår	5	HFE309	Forebyggende kvantitativ ernæring
Høst, 2. studieår	5	EDS275	Skrivekurs
Høst, 2. studieår	5	MVI390B	Immunologiske teknikker (undervises 1dag per uke)

År/sem.	Mastergrad i bioteknologi, retning molekylærbiologi						
2	juni	SPESI*					
	vår	Masteroppgave					25
	januar	M-oppg.					5
	høst	Masteroppgave					25
	august	M-oppg.					5
1	juni						
	vår	BIO332	BIO301	BIO245			
	januar	BIO332					
	høst	KJB310	BIO322	BIN350			10
	august	STAT210					
Poeng		5	5	5	5	5	70

Obligatorisk, molekylærbiologi

Emner på hvit bakgrunn = timeplansikret valgfag

*Størrelsen på spesialpensumet kan være 5, 10 eller 15 studiepoeng.

Anbefalte, valgfrie emner:

SEMESTER:	STUDIEPOENG:	KURSKODE:	NAVN PÅ KURS:
Høst, 1. studieår	5	BIN350	Genomanalyse, metodekurs
Høst, 1. studieår	10	BIO321	Populasjonsgenetikk og molekylær evolusjon
Høst, 1. studieår	10	BIO322	Molekylær genomanalyse
Høst, 1. studieår	10	BIO333	Mykologi (oddetallsår)
Høst, 1. studieår	5	BIO351	Genetisk modifiserte planter - case studier
Høst, 1. studieår	10	GEN220	Genetisk grunnlag for biodiversitet
Høst, 1. studieår	10	KJM310	Kromatografi
Høst, 1. studieår	10	KJM313	Massespektrometri
Høst, 1. studieår	10	LNG240	Academic writing
Høst, 1. studieår	10	MVI310	Proteiner, polysakk. og fett/olje; struktur og funksjon
Høst, 1. studieår	10	MVI322	Patogene mikroorganismer
Høst, 1. studieår	10	MVI330	Forsøksdesign og dataanalyse
Høst, 1. studieår	5	MVI392	Fordøyelsessystemets anatomi og fysiologi
Høst, 1. studieår	10	STAT310	Videregående forsøksplanlegging og variansanalyse
Januar + vår, 1. studieår	10	BIO300	Mikroskopiteknikker
Januar + vår, 1. studieår	10	BIO332	Eksperimentell, molekylær mikrobiologi
Januar, 1. studieår	5	BIO340	Bioetikk
Januar, 1. studieår	5	BIO350	In situ RNA hybridisation techniques
Januar, 1. studieår	5	GEN320	Molekylære markører i plantegenomet
Januar + vår, 1. studieår	10	STAT300	Statistisk dataanalyse
Vår, 1. studieår	5	BIO245	Plantebioteknologi: Genomikk og foredling
Vår, 1. studieår	10	BIO301	Avansert cellebiologi
Vår, 1. studieår	5	BIO320	Utviklingsbiologi (år med oddetall)
Vår, 1. studieår	5	ECOL300	Naturvitenskapelig metode
Vår, 1. studieår	10	KJM311	Organisk spektroskopi
Vår, 1. studieår	10	KJM312	Naturstoffkjemi
Vår, 1. studieår	10	LNG240	Academic writing
Vår, 1. studieår	10	MVI292	Immunsystemet, mat og helse
Vår, 1. studieår	5	STIN300	Statistisk programmering i R
Juni, 1. studieår	5	HFE309	Forebyggende kvantitativ ernæring
Høst, 2. studieår	5	MVI390B	Immunologiske teknikker (undervises 1dag per uke)

År/sem.	Mastergrad i mikrobiologi					
2	juni	SPESI*				5*
	vår	Masteroppgave				25
	januar	M-oppg.				5
	høst	Masteroppgave				25
	august	M-oppg.				5
1	juni					
	vår	BIO332	BIO330	BIO230	BIO233***	5-15
	januar	BIO332				5
	høst	BIO333**	MVI322	KJB310		0-10
	august	MVI321				
Poeng		5	5	5	5	5
						80

Obligatorisk for alle masterstudenter i mikrobiologi

Obligatorisk, spesialisering mykologi

Obligatorisk, spesialisering miljømikrobiologi

Obligatorisk, spesialisering patogene mikroorganismer

Obligatorisk hvis ikke tatt i lavere grad

Emner på hvit bakgrunn = timeplansikret valgfag

} velg minst én av disse

* Størrelsen på spesialpensumet kan være 5, 10 eller 15 studiepoeng.

** Undervises oddetallsår.

*** NB! BIO233 er 10 sp.

Anbefalte, valgfrie emner:

SEMESTER:	STUDIEPOENG:	KURSKODE:	NAVNET PÅ KURS:
August, 1. studieår	5	MVI321	Fermenteringsmikrobiologi
Høst, 1. studieår	5	BIN350	Genomanalyse, metodekurs
Høst, 1. studieår	10	BIO322	Molekylær genomanalyse
Høst, 1. studieår	10	BIO333	Mykologi (oddetallsår)
Høst, 1. studieår	10	KJB310	Proteinkjemi
Høst, 1. studieår	10	KJM310	Kromatografi
Høst, 1. studieår	10	KJM313	Massespektrometri
Høst, 1. studieår	10	LNG240	Academic writing
Høst, 1. studieår	10	MVI310	Proteiner, polysakk. og fett/olje; struktur og funksjon
Høst, 1. studieår	10	MVI322	Patogene mikroorganismer
Høst, 1. studieår	10	MVI330	Forsøksdesign og data-analyse
Høst, 1. studieår	5	MVI392	Fordøyelsessystemets anatomi og fysiologi
Høst, 1. studieår	10	STAT310	Videregående forsøksplanlegging og variansanalyse
Vår, 1. studieår	10	BIO233	Generell mikrobiologi II, lab. (obl. hvis mikrobiol. master)
Vår, 1. studieår	10	KJM311	Organisk spektroskopi
Vår, 1. studieår	10	KJM312	Naturstoffkjemi
Vår, 1. studieår	10	LNG240	Academic writing
Vår, 1. studieår	10	MVI220	Næringsmiddelmikrobiologi
Vår, 1. studieår	10	STAT300	Statistisk dataanalyse
Vår, 1. studieår	10	MVI292	Immunologi, mat og helse
Juni (partallsår)	10	AB-327*	Arktisk mikrobiologi (UNIS)
August, 2. studieår	5	STAT210	Forsøksplanlegging og variansanalyse
Januar + vår, 2. studieår	10	BIO300	Mikroskopiteknikker
Januar, 2. studieår	5	BIO340	Bioetikk
Januar, 2. studieår	5	BIO350	In situ RNA hybridisation techniques
Januar, 2. studieår	5	MVI391	Kosthold og helse

* Emne ved Universitetsenteret på Svalbard (UNIS), Longyearbyen.

NB!

Denne masterretningen forutsetter *Bachelor i bioteknologi, retning bioinformatikk* (eller tilsvarende utdanning). Se side 3.

Bachelor i matematiske realfag, retning statistikk kvalifiserer ikke til retning bioinformatikk.

Bachelor i energi og miljøfysikk, retning statistikk kvalifiserer ikke til retning bioinformatikk.

År/sem.	Mastergrad i bioinformatikk og anvendt statistikk, retning bioinformatikk					
2	juni	SPESI*				
	vår	Masteroppgave**				30
	januar					
	høst					
	august	STAT250				
1	juni					
	vår	STIN300	STAT300 ^{††}	BIN300		5
	januar	STAT300 ^{††}				
	høst	BIN350	BIO322	BIN310***	STAT310 [†]	25
	august	STAT310 [†]				
Poeng		5	5	5	5	60

Obligatorisk, bioinformatikk

Emner på hvit bakgrunn = timeplansikret valgfag

* Størrelsen på spesialpensumet kan være 5, 10 eller 15 studiepoeng.

**Det anbefales sterkt å velge en 60 sp masteroppgave.

*** BIN310 undervises oddetallsår.

[†]STAT310 er 10 sp, og undervises august + høst

^{††}STAT300 er 10 sp, og undervises januar + vår

Utover de tre obligatoriske emnene i planen over må studentene velge **minst to emner** fra følgende liste:

SEMESTER:	STUDIEPOENG:	KURSKODE:	NAVN PÅ KURS:
August + høst, 1. studieår	10	STAT310	Videreg. forsøksplanlegging og variansanalyse
Høst, 1. studieår	10	BIO321	Populasjonsgenetikk og molekylær evolusjon
Høst, 1. studieår	10	KJB310	Proteinkjemi
Januar + vår, 1. studieår	10	STAT300	Statistisk dataanalyse
Vår, 1. studieår	10	BIN300	Statistisk genomanalyse

Anbefalte, valgfrie emner:

SEMESTER:	STUDIEPOENG:	KURSKODE:	NAVN PÅ KURS:
Høst + januar, 1. studieår	10	INF200	Videregående programmering
Høst, 1. studieår	10	LNG240	Academic writing
Høst, 1. studieår	10	MVI330	Forsøksdesign og dataanalyse
Høst, 1. studieår	10	STAT360	Teoretisk statistikk
Januar, 1. studieår	5	BIO340	Bioetikk
Januar, 1. studieår	5	STAT200	Lineær regresjon
Vår, 1. studieår	10	LNG240	Academic writing
Vår, 1. studieår	10	MATH280	Numerisk lineær algebra med anvendelser
Vår, 1. studieår	10	STAT330	Analyse av kategoriske data (hvis ressurstilgang)
August, 2. studieår	5	STAT250	Matematisk statistikk

NB!

Denne masterretningen forutsetter *Bachelor i matematiske realfag, retning statistikk, Bachelor i energi og miljøfysikk, retning statistikk*, eller tilsvarende utdanning. Mer her:

<http://www.umb.no/studietilbud/artikkel/bachelor-i-energi-og-miljofysikk>

Bachelor i bioteknologi, retning bioinformatikk kvalifiserer ikke til retning anvendt statistikk.

År/sem.	Mastergrad i Bioinformatikk og anvendt statistikk, retning anvendt statistikk					
2	juni	SPESI*				
	vår	Masteroppgave				30
	januar					
	høst	Masteroppgave				30
	august					
1	juni					
	vår	STAT300	STIN300	STAT330**		10
	januar	STAT300				5
	høst	STAT310	STAT360†	BIN310***		15
	august	STAT310				5
Poeng		5	5	5	5	5
						95

Obligatorisk, anvendt statistikk

Emner på hvit bakgrunn = timeplansikret valgfag

* Størrelsen på spesialpensumet kan være 5, 10 eller 15 studiepoeng.

** Emnet gis bare dersom ressurstilgangen tilsier det.

*** Undervises oddetallsår.

† Undervises partallsår og forutsetter minimum fem påmeldte studenter.

Emner på 300-nivå innen matematikk, informatikk og bioinformatikk kan inngå i studieplanen.

Enkelte 200-emner kan også inngå, f.eks. MATH290, INF200, INF250.

År/sem.		Mastergrad i teknologi - studieretning kjemi- og bioteknologi, eksempelplan molekylærbiologi						
5	juni							
	vår	Masteroppgave						30
	januar							
	høst	KJB310		BIO322		BIN350		25
	august	STAT210						5
4	juni							
	vår	BIO332	BIN210		BIO301		BIO233*	15
	januar	BIO332						5
	høst	FYS102A	KJM240		INF130			25
	augus							
3	juni	BIO211						5
	vår	FYS101	KJM230		BIO230			30
	januar	BIO200*						5
	høst	BIO210	MATH113		STAT100			30
	august	PHI100**						
2	juni							
	vår	KJB200	KJB210		KJM120			30
	januar	PHI100**						
	høst	KJM210			BIO130	BUS100		30
	august	KJM210						
1	juni	PHI100**						5
	vår	KJM100	BIO120	MATH112				25
	januar	PHI100**						5
	høst	MATH111	JUS100	INF100	BIO100	PHI100		25
	august	BIO101						5
Poeng		5	5	5	5	5	5	295

Obligatorisk, fordypning bioteknologi
Obligatorisk, sivilingeniørkrav (90/95 sp)
Obligatorisk, fordypning kjemi [†]
Obligatorisk, spesialisering molekylærbiologi

Emner på hvit bakgrunn = timeplansikret valgfag

[†]KJM100, KJM210 og KJB200 er også en del av fordypning i kjemi.

*valgemne – 10 sp

Grunnstamme:

BIN210	Introduksjon i bioinformatikk
BIO100	Cellebiologi
BIO101	Introduksjon i bioteknologi
BIO120	Genetikk introduksjonskurs
BIO130	Generell mikrobiologi I
BIO210	Molekylærbiologi
BIO211	Lab.øvelser i molekylærbiologi
BUS100	Innføring i foretaksøkonomi
FYS 101	Mekanikk
FYS102A	Termofysikk og el.magnet. (5 sp)
INF100	Prinsipper i informasjons-behandling
INF130	Introduksjon til databaser
JUS 100	Juridisk metode og norsk rettssystem
KJB200	Biokjemi
KJB210	Laboratoriekurs i biokjemi
KJM100	Generell kjemi

KJM210	Utvidet organisk kjemi
KJM120	Uorganisk kjemi
KJM230	Fysikalsk kjemi
KJM240	Analytisk kjemi
MATH111	Kalkulus 1
MATH112	Kalkulus 2
MATH113	Lineær algebra og lineære diff.lign.
**PHI100	Examen philosophicum (undervises oddetallsår)

Spesialisering molekylærbiologi:

BIN350	Genomanalyse, metodekurs
BIO200	Molekylærgenetikk i eukaryoter
BIO230	Generell mikrobiologi II
BIO322	Molekylær genomanalyse
BIO332	Eksperimentell, molekylær mikrobiologi
KJB310	Proteinkjemi

År/sem.		Mastergrad i teknologi - studieretning kjemi- og bioteknologi, eksempelplan bioinformatikk					
5	juni						
	vår	Masteroppgave					30
	januar						
	høst	BIN310***	BIO322	BIN350	STAT310	20	
	august	STAT210					
4	juni						
	vår	BIN210	STAT300	STIN300			25
	januar	INF200*					5
	høst	FYS102A	KJM240	INF200*			15
	august	STAT250					5
3	juni	BIO211					
	vår	FYS101	KJM230	INF120			30
	januar	STAT200					
	høst	BIO210	MATH113	STAT100			30
	august						
2	juni	PHI100 **					
	vår	KJB200	KJB210	KJM120			30
	januar	PHI100**					
	høst	KJM210	BIO130	BUS100			30
	august	KJM210					
1	juni	PHI100**					5
	vår	KJM100	BIO120	MATH112			25
	januar	PHI100**					5
	høst	MATH111	JUS100	INF100	BIO100	PHI100	25
	august	BIO101					5
Poeng		5	5	5	5	5	290

Obligatorisk, fordypning bioteknologi
Obligatorisk, sivilingeniørkrav (90/95 sp)
Obligatorisk, fordypning kjemi
Spesialisering bioinformatikk
Emner på hvit bakgrunn = (time)plansikret valgfag

*KJM100, KJM210 og KJB200 er del av fordypning i kjemi.

*Valgemne, 10 sp, undervises høst + januar.

Grunnstamme:

BIN210	Introduksjon i bioinformatikk
BIO100	Cellebiologi
BIO101	Introduksjon i bioteknologi
BIO120	Genetikk introduksjonskurs
BIO130	Generell mikrobiologi I
BIO210	Molekylærbiologi
BIO211	Lab. øvelser i molekylærbiologi
BUS100	Innføring i foretaksøkonomi
FYS 101	Mekanikk
FYS102A	Termofysikk og el.magnet. (5 sp)
INF100	Prinsipper i informasjonsbehandling
INF120	Programmering og databehandling
JUS 100	Juridisk metode og norsk rettssystem
KJB200	Biokjemi
KJB210	Laboratoriekurs i biokjemi
KJM100	Generell kjemi
KJM210	Utvidet organisk kjemi

KJM120	Uorganisk kjemi
KJM230	Fysikalsk kjemi
KJM240	Analytisk kjemi
MATH111	Kalkulus 1
MATH112	Kalkulus 2
MATH113	Lineær algebra og lineære diff.lign.
**PHI100	Examen philosophicum (undervises oddetallsår)

Spesialisering bioinformatikk:

***BIN310 Modeller og algoritmer i bioinformatikk (kun oddetallsår)
 BIO332 Molekylær genomanalyse
 STAT250 Matematisk statistikk
 STAT210 Forsøksplanlegging og variansanalyse I
 STAT300 Statistisk dataanalyse
 STIN300 Programmering i R

Ar/sem.	Mastergrad i teknologi, studieretning kjemi- og bioteknologi, eksempelplan naturstoffkjemi / organisk analyse					
5	juni					
	vår	Masteroppgave				
	januar					
	høst	KJM310	KJM313	KJM314		20
	august					
4	juni					
	vår	BIN210	TMPP 251	FYS251	KJM311	30
	januar					
	høst	FYS102	KJM240	INF130		30
	august					
3	juni	BIO211				5
	vår	FYS101	KJM230	KJM312		30
	januar					
	høst	BIO210	MATH113	STAT100		30
	august					
2	juni	PHI100**				
	vår	KJB200	KJB210	KJM120		30
	januar	PHI100**				
	høst	KJM210	BIO130	BUS100		30
	august					
1	juni	PHI100**				5
	vår	KJM100	BIO120	MATH112		25
	januar	PHI100**				5
	høst	MATH111	JUS100	INF100	BIO100	25
	august	BIO101				5
Poeng		5	5	5	5	300

Obligatorisk, fordypning bioteknologi
Obligatorisk, sivilingeniørkrav (95 sp)
Obligatorisk, fordypning kjemi*
Naturstoffkjemi

Emner på hvit bakgrunn = timeplansikret valgfag

*KJM100, KJM210 og KJB200 er del av fordypning i kjemi.

Grunnstamme:

BIN120	Introduksjon i bioinformatikk
BIO101	Introduksjon i bioteknologi
BIO120	Genetikk introduksjonskurs
BIO130	Generell mikrobiologi I
BIO210	Molekylærbiologi
BIO211	Lab. øvelser i molekylærbiologi
BUS100	Innføring i foretaksøkonomi
FYS 101	Mekanikk
FYS102	Termofysikk og elektromagnetisme
INF100	Prinsipper i informasjons- behandling
INF130	Introduksjon til databaser
JUS 100	Juridisk metode og norsk rettssystem
KJB200	Biokjemi
KJB210	Laboratoriekurs i biokjemi
KJM100	Generell kjemi
KJM110	Organisk kjemi
KJM120	Uorganisk kjemi
KJM230	Fysikalsk kjemi
KJM211	Organisk kjemi påbygning
KJM240	Analytisk kjemi
MATH111	Kalkulus 1
MATH112	Kalkulus 2
MATH113	Lineær algebra og lineære diff. lign.

**PHI100 Examen philosophicum (undervises
oddetallsår)

Spesialisering naturstoffkjemi:

KJM310	Kromatografi
KJM311	Organisk spektroskopi
KJM312	Naturstoffkjemi
KJM313	Massespektrometri
TMPP251	Separasjonsteknikk
FYS251	Varmeoverføring og energi

År/sem.		Mastergrad i teknologi, studieretning kjemi og bioteknologi, eksempelplan miljøkjemi / uorganisk analyse					
5	juni						
	vår	Masteroppgave					30
	januar						
	høst	KJM350	KJM340	FMI312	KJM351*	15	
	august	KJM350/340				5	
4	juni						
	vår	FMI309	BIN210	TMPP 251	FYS251	25	
	januar	FMI309				5	
	høst	FYS102	KJM240	INF130		30	
	august						
3	juni	BIO211				5	
	vår	FYS101	KJM230	STAT100		30	
	januar						
	høst	BIO210	MATH113	MINA200		30	
	august						
2	juni	PHI100**					
	vår	KJB200	KJB210	KJM120		30	
	januar	PHI100**					
	høst	KJM210			BIO130	BUS100	30
	august	KJM210					
1	juni	PHI100**				5	
	vår	KJM100	BIO120	MATH112		25	
	januar	PHI100**				5	
	høst	MATH111	JUS100	INF100	BIO100	PHI100	25
	august	BIO101				5	
Poeng		5	5	5	5	5	295/300

Obligatorisk, fordypning bioteknologi
Obligatorisk, sivilingeniørkrav (90 sp)
Obligatorisk, fordypning kjemi ^y
Uorganisk miljøkjemi

^yKJM100, KJM210 og KJB200 er del av fordypning i kjemi.

* Valgemne, 10 sp.

Grunnstamme:

BIN120	Introduksjon i bioinformatikk
BIO101	Introduksjon i bioteknologi
BIO120	Genetikk introduksjonskurs
BIO130	Generell mikrobiologi I
BIO210	Molekylærbiologi
BIO211	Lab.øvelser i molekylærbiologi
BUS100	Innføring i foretaksøkonomi
FYS 101	Mekanikk
FYS102	Termofysikk og elektromagnetisme
INF100	Prinsipper i informasjonsbehandling
INF130	Introduksjon til databaser
JUS 100	Juridisk metode og norsk rettssystem
KJB200	Biokjemi
KJB210	Laboratoriekurs i biokjemi
KJM100	Generell kjemi
KJM110	Organisk kjemi
KJM120	Uorganisk kjemi
KJM230	Fysikalsk kjemi
KJM211	Organisk kjemi påbygning

KJM240	Analytisk kjemi
MATH111	Kalkulus 1
MATH112	Kalkulus 2
MATH113	Lineær algebra og lineære diff.lign.
**PHI100	Examen philosophicum (undervises oddetallsår)

Spesialisering uorganisk miljøkjemi

MINA200	Forurensning - miljø
FMI309	Miljøgifter og økotoksikologi
KJM340	Instrumentell uorganisk analyse
KJM350	Stråling og radiokjemi
TMPP251	Separasjonsteknikk
FYS251	Varmeoverføring og energi

MED FORBEHOLD OM ENDRINGER OG TRYKKFEIL!

Denne eksempelplanen er utgått