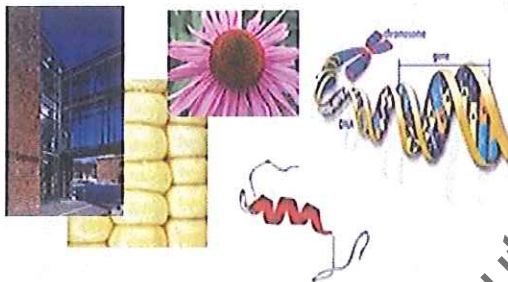


Kul '09

EKSEMPELPLANER BACHELOR- OG MASTERSTUDIER VED IKBM



Bachelor Bioteknologi

- | | |
|-------------------------------|---|
| - retning bioteknologifag | 2 |
| - retning biokjemi | 2 |
| - retning bioinformatikk | 3 |
| - anbefalte valgfag, B-BIOTEK | 4 |

Bachelor Kjemi

5

Kombinasjonsplaner, bachelor

6

Ernegruppe (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 bioteknologifag | 15 |
| - eks.plan bioinformatikk | 16 |
| - eks.plan kjemi (naturstoffkjemi) | 17 |
| - eks.plan kjemi (uorganisk miljøkjemi) | 18 |

2009/2010

www.umb.no



Denne eksempelplanen er utgått

År/sem.	Bachelorgrad i bioteknologi, retning bioteknologifag						
3	juni	BIO211					5
	vår	BIN210	BIO230	BIO231**			20-25
	januar	STAT200					
	høst	BIO210	KJM211	BIO232			10
	august	STAT250					
2	juni						
	vår	KJB200	KJB210	BIO220	BOT100		25
	januar	HFM200*					5
	høst	KJM110	BIO130	STAT100	PHI201		25
	august						
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	5	150-155

Fet skrift: inngår i 80 sp fordypning.

Obligatorisk, bioteknologi

Obligatorisk, bioteknologifag

** Obligatorisk for 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

*Alternativt BIO220 eller GEN220

Anbefalte valgfag – se side 4

År/sem.	Bachelorgrad i bioteknologi, retning biokjemi						
3	juni	BIO211					5
	vår	BIN210	BIO230	BIO231**			20-25
	januar	STAT200					
	høst	BIO210	STAT100	BIO232			20
	august						
2	juni						
	vår	KJB200	KJB210	KJM230			30
	januar	HFM200*					5
	høst	KJM210	BIO130	PHI201			25
	august						
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	5	165-170

Fet skrift: inngår i 80 sp fordypning.

Obligatorisk, bioteknologi

Obligatorisk, biokjemi

** Obligatorisk for 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

*Alternativt BIO220 eller GEN220

Anbefalte valgfag – se side 4

År/sem.	Bachelorgrad i bioteknologi, retning bioinformatikk						
3	juni	BIO211					
	vår	BIN210		BIO220			10
	januar	HFM200*					5
	høst	BIO210		INF200	MATH131		25
	august	STAT250					5
2	juni						
	vår	KJB200		STAT210			20
	januar	STAT200					
	høst	KJM110		BIO130	STAT100		25
	august						
1	juni						
	vår	KJM100		BIO120	INF120	BIO121	25
	januar						
	høst	MATH100/111 [†]		PHI100/101	BIO100	INF100	25
	august	BIO101					5
Poeng		5	5	5	5	5	145

Fet skrift: inngår i 80 sp fordypning.

Obligatorisk, bioteknologi

Obligatorisk, bioinformatikk

Emner på hvitbakgrunn = timeplansikret valgfag

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

*Alternativt BIO220 eller GEN220

Anbefalte valgfag – se neste side

Denne eksempelplanen er utgått

Anbefalte, valgfrie emner (B-BIOTEK):

SEMESTER	SP	KODE:	NAVN PÅ EMNE:
Høst, 1. studieår	5	BUS100	Grunnleggende foretaksøkonomi
Høst, 1. studieår	5	ECN110	Innføring i samfunnsøkonomi - mikro
Høst, 1. studieår	5	INF100	Prinsipper i informasjonsbeh.
Høst, 1. studieår	5	HFE100	Innføring i ernæring
Høst, 1. studieår	5	HET100	Etologi I
Høst, 1. studieår	5	JUS100	Juridisk metode og norsk rettssystem
Høst + juni, 1. studieår	5	ZOOL100	Generell zoologi
Januar, 1. studieår	5	ECN120	Innføring i samfunnsøkonomi - makro
Januar, 1. studieår	-	FYS001	"Tyvstart" av FYS100 (for studenter uten 2FY fra vgs)
Januar, 1. studieår	-	KJM007	Forkurs i kjemi (for studenter uten 2KJ fra vgs)
Vår, 1. studieår	5	AOS120	Markedsføring
Vår + juni, 1. studieår	5	BOT100	Plantediversitet
Vår, 1. studieår	5	BUS100	Grunnleggende foretaksøkonomi
Vår, 1. studieår	5	ECOL100	Grunnleggende økologi
Vår, 1. studieår	10	MATH112	Kalkulus 2
Juni, 1. studieår	5	JORD160	Introduksjon om jord
August, 2. studieår	5	AOS130	Innføring i organisasjonsteori
August, 2. studieår	5	BUS112	Elektronisk markedsføring
Høst, 2. studieår	5	BOT130	Grunnleggende plantefysiologi
Høst, 2. studieår	10	GEN220	Genetisk grunnlag for biodiversitet
Høst, 2. studieår	5	JORD101	Jordlære
Høst, 2. studieår	5	PHI201	Biovitenskap, etikk og miljøfilosofi
Høst, 2. studieår	20	KJM210	Utvidet organisk kjemi
Januar, 2. studieår	5	HFM200	Molekylærgenetikk innen husdyrbruk og akvakultur
Januar, 2. studieår	5	STAT200	Regresjon
Vår, 2. studieår	5	BIO220	Eukaryot molekylærbiologi
Vår, 2. studieår	5	FORN210	Bioenergi
Vår, 2. studieår	10	INF120	Programmering og databehandling
Vår, 2. studieår	10	KJM230	Fysisk kjemi
Vår, 2. studieår	10	MVI220	Næringsmiddelmikrobiologi
Vår, 2. studieår	10	MVI230	Matvaretrygghet og -hygiene
Vår + juni, 2. studieår	10	ZOO210	Virveldyr
Vår + juni, 2. studieår	5	ZOO220	Insekter og edderkoppdyr
Juni, 2. studieår	5	JORD160	Introduksjon om jord
August, 3. studieår	5	JORD250	Jordmorfologi
August, 3. studieår	5	STAT250	Matematisk statistikk
August + Høst, 3. studieår	10	BOT220	Biodiversitet, høgere planters systematikk og floristikk
August + Høst, 3. studieår	5	PHA205	Urter og nisjeplanter I
Høst, 3. studieår	10	BIO232	Anvendt miljømikrobiologi
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
Høst, 3. studieår	10	PLV220	Plantepatologi
Januarblokk, 3. studieår	5	STAT200	Regresjon
Vår, 3. studieår	5	BIO231	Generell mikrobiologi II, lab. (oblig. for M-MB)
Vår, 3. studieår	10	HFX201	Dyrefysiologi
Vår, 3. studieår	10	HFX209	Evolusjonsbiologi
Vår, 3. studieår	10	KJM120	Uorganisk kjemi
Vår, 3. studieår	15	B15-IKBM	Bacheloroppgave

År/sem.		Bachelorgrad i kjemi						
3	juni							
	vår	KJM230						10
	januar	STAT200						
	høst	KJM240		MATH130		MINA200		20
	august	STAT250						
2	juni							
	vår	KJB200		KJM120		KJB210		20
	januar	FYS110						
	høst	KJM210				TBM120		20
	august							
1	juni							
	vår	KJM100		FYS100 ^{††}		STAT100		20
	januar							
	høst	MATH100/111 [†]		PHI100/PHI101				20
	august	BIO101						5
Poeng		5	5	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

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	FYS100	Mekanikk
Vår, 1. studieår	10	INF120	Programmering og databehandling
Vår, 1. studieår	10	MATH112	Kalkulus II
August + høst, 2. studieår	10	TBM120	Fasthetslære og grunnleggende beregningsteknikk
August + høst, 2. studieår	10	MINA100	Energi, miljø og naturressurser
Høst, 2. studieår	5	BIO130	Generell mikrobiologi I
Høst, 2. studieår	5	FYS102A	Termofysikk og elektromagnetisme (kortversjon, første gang 2010)
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	MATH113	Lineær algebra og lineære differensialligninger
Høst, 2. studieår	5	MATH131	Lineær algebra
Høst, 2. studieår	5	PHI201	Biovitenskap, etikk og miljøfilosofi
Januar, 2. studieår	5	FYS110	Statikk
Vår, 2. studieår	5	KJB201	Eksperimentell og anvendt biokjemi (kortversjon)
Vår, 2. studieår	10	KJB210	Eksperimentell og anvendt biokjemi
Vår, 2. studieår	10	TH271	Renseteknikk for drikkevann og avløpsvann og næringsmiddelavløp
Høst, 3. studieår	10	BIO210	Molekylærbiologi
Høst, 3. studieår	10	INF200	Videregående programmering
Høst, 3. studieår	10	MINA200	Forurensning - miljø
Høst, 3. studieår	10	TBM200	Materiallære
Høst, 3. studieår	10	TH282	Ecotechnology Basics
Januarblokk, 3. studieår	5	HFM200	Molekylærgenetikk innen husdyrbruk og akvakultur
Januarblokk, 3. studieår	5	STAT200	Regresjon
Vår, 3. studieår	10	BIN210	Introduksjon i bioinformatikk
Vår, 3. studieår	10	JORD242	Jordkjemi og planteernæring
Vår, 3. studieår	10	TH291	Avfallsteknologi
Vår, 3. studieår	10	TMPP250	Prosessteknikk I
Vår, 3. studieår	15	B15-IKBM	Bacheloroppgave

"HYBRIDPLANER" – KVALIFISERER DEG TIL FLERE MASTERSTUDIER

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	HFM200*				5
	høst	KJM210	BIO130			25
	august					
1	juni					
	vår	KJM100	BIO120	BIO121	FYS100 ^{††}	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 6)

Emner på hvit bakgrunn = timeplansikret valgfag

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

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

* Alternativt BIO220 eller GEN220.

År/sem.	Bachelorgrad i bioteknologi, retning bioteknologifag/matvitenskap (mat&helse)					
3	juni	BIO211				5
	vår	BIN210	BIO230	BIO231		30
	januar	MVI270**				
	høst	BIO210	MVI281A	MVI272**		30
	august					
2	juni					
	vår	KJB200	KJB210	MVI271**		35
	januar	HFM200*				
	høst	KJM110 [†]	BIO130	STAT100		25
	august					
1	juni					
	vår	KJM100	BIO120	BIO121	FYS100 ^{††}	20
	januar					
	høst	MATH100/111 [†]	PHI100/PHI101	BIO100	HFE100	30
	august	BIO101				5
Poeng		5	5	5	5	180

Fet skrift: inngår i 80 sp fordypning.

Obligatorisk, bioteknologi

Obligatorisk, bioteknologifag

Valgemner, matvitenskap

Emner på hvit bakgrunn = timeplansikret valgfag

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

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

* Alternativt BIO220 eller GEN220.

**Velg minst to av emnene MVI270, 271 og 272

EMNEGRUPPE I KJEMI OG EMNEGRUPPE I BIOLOGI

En emnegruppe gir deg undervisningskompetanse i et gitt fagområde. Kursene i emnegruppen (60 sp) gjør deg kvalifisert til å undervise i h. h. v. kjemi og biologi på 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-heltideltid>

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

Emnegruppe i biologi:

Kode	Emne	Sp.	Semester
BOT100	Plantediversitet	5	Vårparallel + juniblokk
ZOOL100	Zoologi grunnkurs	5	Høstparallel + juniblokk
ECOL100	Grunnleggende økologi	5	Vårparallel
BIO100	Cellebiologi	5	Høstparallel
BIO120	Genetikk, introduksjonskurs	5	Vårparallel
BIO130	Generell mikrobiologi I	5	Høstparallel
BOT130	Grunnleggende plantefysiologi	5	Høstparallel
HFX201	Dyrefysiologi	10	Vårparallel
I tillegg velger studenten 15 sp biologiske emner på 100- og 200- nivå. Minst 10 av disse skal velges blant:			
BIO210	Molekylærbiologi	10	Høstparallel
BIO220 / HFM200	Eukaryot molekylærbiologi Molekylærgenetikk innen husdyrbruk og akvakultur	5 5	Vårparallel Januarblokk
GEN220	Genetisk grunnlag for biodiversitet	10	Høstparallel

Emnegruppe i kjemi:

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

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*				5*
	vår	Masteroppgave				25
	januar	M-oppg.				5
	høst	Masteroppgave				25
	august	M-oppg.				5
1	juni					
	vår	KJM311	KJM312			
	januar	KJB320				
	høst	KJM310	KJM313	KJM340		
	august					
Poeng		5	5	5	5	120

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

Obligatorisk, kjemi

Valgfrie emner, hvorav 30 sp må være kjemiemner (utfyllt = timeplansikret)

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
Høst, 1. studieår	10	BIO232	Anvendt miljømikrobiologi
Høst, 1. studieår	10	MINA200	Forurensning - miljø
Høst, 1. studieår	10	FMI312	Human miljøkjemi
Høst, 1. studieår	10	KJB310	Proteinkjemi
Høst, 1. studieår	10	KJM310	Kromatografi
Høst, 1. studieår	10	KJM313	Massespektrometri
Høst, 1. studieår	10	KJM351	Radioøkologi / Radionuklider i miljøet
Høst, 1. studieår	10	MVI310	Proteiner, polysakk. og fett/olje; struktur og funksj.
Høst, 1. studieår	10	MVI330	Forsøksdesign og data-analyse
Januar + vår, 1. studieår	15	FMI310	Miljøgifter og økotoksikologi
Januar, 1. studieår	5	FMI320	Miljøanalyser
Januar, 1. studieår	5	KJB320	Proteomikk
Januar, 1. studieår	5	BIO340	Bioetikk
Januar + vår, 1. studieår	10	BIO300	Mikroskopiteknikker
Vår, 1. studieår	10	JORD242	Jordkjemi og planteernæring
Vår, 1. studieår	10	KJM311	Organisk spektroskopi
Vår 1. studieår	10	KJM312	Naturstoffkjemi
Vår, 1. studieår	5	LNG240	Academic writing
Høst, 2. studieår	5	EDS275	Skrivekurs

År/sem.	Mastergrad i bioteknologi, retning biokjemi					
2	juni	SPESI*				5*
	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	MVI390				
Poeng	5	5	5	5	5	120

* 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.

Obligatorisk, biokjemi

Emner på hvit bakgrunn = timeplansikret valgfag

Anbefalte, valgfrie emner:

SEMESTER:	STUDIEPOENG:	KURSKODE:	NAVN PÅ KURS:
August, 1. studieår	5	MVI321	Fermenteringsmikrobiologi
August, 1. studieår	5	MVI390	Immunologi, matvareallergi og -intoleranse
Høst, 1. studieår	5	MVI390B	Immunologiske teknikker (NB! går 14 d intensivt)
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	BIO333	Mykologi (siste gang høst 2009)
Høst, 1. studieår	10	KJM310	Kromatografi
Høst, 1. studieår	10	KJM313	Massespektrometri
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
Januar, 1. studieår	5	BIO340	Bioetikk
Januar, 1. studieår	5	MVI391	Kosthold og helse
Januar, 1. studieår	5	KJB320	Proteomikk
Januar, 1. studieår	5	BIO350	In situ RNA hybridisation techniques
Januar + vår, 1. studieår	10	BIO300	Mikroskopiteknikker
Vår, 1. studieår	10	BIO301	Avansert cellebiologi
Vår, 1. studieår	5	BIO320	Utviklingsbiologi (undervises oddetallsår)
Vår, 1. studieår	10	KJM311	Organisk spektroskopi
Vår, 1. studieår	5	LNG240	Academic writing
Vår, 1. studieår	10	KJM312	Naturstoffkjemi
Juni, 1. studieår	5	HFE309	Forebyggende kvantitativ ernæring
Høst, 2. studieår	5	EDS275	Skrivekurs
Høst, 2. studieår	5	MVI390B	Immunologiske teknikker (NB! går 14 d intensivt)

År/sem.	Mastergrad i bioteknologi, retning genetikk					
2	juni	SPESI*				5*
	vår	Masteroppgave				25
	januar	M-oppg.				5
	høst	Masteroppgave				25
	august	M-oppg.				5
1	juni					
	vår	BIO320**	GEN340			5
	januar	BIO340				
	høst	BIO322	BIO321	BIN350		20
	august	MVI390				
Poeng		5	5	5	5	5
						120

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

** Undervises i oddetallsår.

Obligatorisk for alle, retning genetikk
Obligatorisk, populasjonsgenetikk
Obligatorisk, utviklingsbiologi
Emner på hvit bakgrunn = timeplansikret valgfag

} velg minst én av disse

Anbefalte, valgfrie emner:

SEMESTER:	STUDIEPOENG:	KURSKODE:	NAVN PÅ KURS:
August, 1. studieår	5	MVI390	Immunologi, matvareallergi og -intoleranse
Høst, 1. studieår	5	MVI390B	Immunologiske teknikker (NB! går 14 d intensivt)
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 (siste gang høst 2009)
Høst, 1. studieår	5	BIO351	Genetisk modifiserte planter - case studier
Høst, 1. studieår	10	GEN220	Genetisk grunnlag for biodiversitet
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	In situ RNA hybridisation techniques
Januar, 1. studieår	5	GEN320	Molekylære markører i genomet
Januar + vår, 1. studieår	10	HFA304	Innavl, slektskap og optimale genetiske bidrag
Januar, 1. studieår	5	KJB320	Proteomikk
Vår, 1. studieår	10	BIO301	Avansert cellebiologi
Vår, 1. studieår	5	BIO320	Utviklingsbiologi (år med oddetall)
Vår, 1. studieår	5	GEN340	Molekylær evolusjon
Vår, 1. studieår	5	LNG240	Academic writing
Juni, 1. studieår	5	HFE309	Forebyggende kvantitativ ernæring
Høst, 2. studieår	5	EDS275	Skrivekurs
Høst, 2. studieår	5	MVI390B	Immunologiske teknikker (NB! går 14 d intensivt)

År/sem.	Mastergrad i bioteknologi, retning molekylærbiologi					
2	juni	SPESI*				5*
	vår	Masteroppgave				25
	januar	M-oppg.				5
	høst	Masteroppgave				25
	august	M-oppg.				5
1	juni					
	vår	BIO332				
	januar	BIO332				
	høst	KJB310	BIO322	BIN350		10
	august	MVI390				
Poeng		5	5	5	5	5
						120

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

Obligatorisk, molekylærbiologi

Emner på hvit bakgrunn = timeplansikret valgfag

Anbefalte, valgfrie emner:

SEMESTER:	STUDIEPOENG:	KURSKODE:	NAVN PÅ KURS:
August, 1. studieår	5	MVI390	Immunologi, matvareallergi og -intoleranse
Høst, 1. studieår	5	MVI390B	Immunologiske teknikker (NB! går 14 d intensivt)
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 (siste gang høst 2009)
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	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
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 genomet
Januar + vår, 1. studieår	10	HFA304	Innavl, slektskap og optimale genetiske bidrag
Januar, 1. studieår	5	KJB320	Proteomikk
Vår, 1. studieår	10	BIO301	Avansert cellebiologi
Vår, 1. studieår	5	BIO320	Utviklingsbiologi (år med oddetall)
Vår, 1. studieår	10	EDS300	Forskningsmetode
Vår, 1. studieår	5	GEN340	Molekylær evolusjon
Vår, 1. studieår	10	KJM311	Organisk spektroskopi
Vår, 1. studieår	10	KJM312	Naturstoffkjemi
Vår, 1. studieår	5	LNG240	Academic writing
Juni, 1. studieår	5	HFE309	Forebyggende kvantitativ ernæring
Høst, 2. studieår	5	EDS275	Skrivekurs
Høst, 2. studieår	5	MVI390B	Immunologiske teknikker (NB! går 14 d intensivt)

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	BIO231	5-15
	januar	BIO332				5
	høst	BIO333**	MVI322	KJB310		0-10
	august	MVI321				
Poeng		5	5	5	5	5
						120

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

** Undervises oddetallsår.

Obligatorisk for alle masterstudenter i mikrobiologi
Obligatorisk, spesialisering mykologi
Obligatorisk, spesialisering miljømikrobiologi
Obligatorisk, spesialisering patogene mikroorganismer
Emner på hvit bakgrunn = timeplansikret valgfag

velg minst én av disse

Anbefalte, valgfrie emner:

SEMESTER:	STUDIEPOENG:	KURSKODE:	NAVN PÅ KURS:
August, 1. studieår	5	MVI321	Fermenteringsmikrobiologi
August, 1. studieår	5	MVI390	Immunologi, matvareallergi og -intoleranse
Høst, 1. studieår	5	MVI390B	Immunologiske teknikker (NB! går 14 d intensivt)
Høst, 1. studieår	5	BIN350	Genomanalyse, metodekurs
Høst, 1. studieår	10	BIO232	Anvendt miljømikrobiologi
Høst, 1. studieår	10	BIO322	Molekylær genomanalyse
Høst, 1. studieår	10	BIO333	Mykologi (siste gang høst 2009)
Høst, 1. studieår	10	KJB310	Proteinkjemi
Høst, 1. studieår	10	KJM310	Kromatografi
Høst, 1. studieår	10	KJM313	Massespektrometri
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
Vår, 1. studieår	10	KJM311	Organisk spektroskopi
Vår, 1. studieår	10	KJM312	Naturstoffkjemi
Vår, 1. studieår	5	LNG240	Academic writing
Juli/august (partallsår)	10	AB-327	Arktisk mikrobiologi (UNIS)
Høst, 2. studieår	5	EDS275	Skrivekurs
Høst, 2. studieår	5	MVI390B	Immunologiske teknikker (NB! går 14 d intensivt)
Januar + vår, 2. studieår	10	BIO300	Mikroskopiteknikker
Januar, 2. studieår	5	BIO340	Bioetikk
Januar, 2. studieår	5	KJB320	Proteomikk
Januar, 2. studieår	5	BIO350	In situ RNA hybridisation techniques
Januar, 2. studieår	5	MVI391	Kosthold og helse

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*				5*
	vår	Masteroppgave**				30
	januar					
	høst					
	august					
1	juni					
	vår	STAT300		BIN300		10
	januar	BIO340				
	høst	BIN350	BIO322	BIN310***		20
	august					5
Poeng		5	5	5	5	5
						120

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

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

*** BIN310 undervises oddetallsår.

Obligatorisk, bioinformatikk

Emner på hvit bakgrunn = timeplansikret valgfag

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

SEMESTER:	STUDIEPOENG:	KURSKODE:	NAVN PÅ KURS:
Høst, 1. studieår	10	BIO321	Populasjonsgenetikk og molekylær evolusjon
Høst, 1. studieår	10	KJB310	Proteinkjemi
Høst, 1. studieår	10	STAT310	Variansanalyse og forsøksplanlegging
Høst, 1. studieår	10	INF300	Uvalgte emner i anvendt informatikk
Vår, 1. studieår	10	BIN300	Statistisk genomanalyse
Vår, 1. studieår	10	STAT300	Statistisk dataanalyse

Anbefalte, valgfrie emner:

SEMESTER:	STUDIEPOENG:	KURSKODE:	NAVN PÅ KURS:
Høst, 1. studieår	10	MVI330	Forsøksdesign og data-analyse
Høst, 1. studieår	10	STAT310	Videregående forsøksplanlegging og variansanalyse
Høst, 1. studieår	10	STAT360	Teoretisk statistikk
Januar, 1. studieår	5	BIO340	Bioetikk
Januar, 1. studieår	5	STAT200	Lineær regresjon
Vår, 1. studieår	10	MATH280	Numerisk lineær algebra med anvendelser
Vår, 1. studieår	10	STAT300	Statistisk dataanalyse
Vår, 1. studieår	10	STAT330	Analyse av kategoriske data (hvis ressurstilgang)
August, 2. studieår	5	STAT250	Matematisk statistikk
Høst, 2. studieår	5	EDS275	Skrivekurs

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*				10*
	vår	Masteroppgave				30
	januar					
	høst	Masteroppgave				30
	august					
1	juni					
	vår	STAT300	STAT330**			30
	januar					
	høst	STAT310	STAT360	BIN310***		10
	august					
Poeng		5	5	5	5	120

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

** Emnet gis bare dersom ressurstilgangen tilsier det.

*** Undervises oddetallsår.

Obligatorisk, anvendt statistikk

Emner på hvit bakgrunn = timeplansikret valgfag

Emner på 300-nivå innen matematikk, informatikk og bioinformatikk kan inngå i studieplanen. Enkelte 200-emner kan også inngå, f.eks. MATH290, INF200, INF250.

Denne eksempelplanen er utgått

År/sem.		Mastergrad i teknologi - studieretning kjemi- og bioteknologi, eksempelplan bioteknologifag							
5	juni								
	vår	Masteroppgave						30	
	januar								
	høst	KJB310	BIO322	BIN350				25	
	august	MVI390						5	
4	juni								
	vår	BIO332	BIN210	GEN220	BIO233			15	
	januar	BIO332						5	
	høst	FYS102/FYS102A	MATH113	INF130				25/30	
	augus								
3	juni	BIO211						5	
	vår	FYS101	KJM230	BIO230				30	
	januar							5	
	høst	BIO210	KJM240	STAP100				30	
	august								
2	juni								
	vår	KJB200	KJB210	KJM120				30	
	januar	HFM200							
	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	5	5	300/305	

Obligatorisk, fordypning bioteknologi

Obligatorisk, sivilingeniørkrav (90 sp)

Obligatorisk, fordypning kjemi[†]

Bioteknologifag

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

Grunnstamme:

BIN210	Introduksjon i bioinformatikk
BIO100	Cellebiologi
BIO101	Introduksjon i bioteknologi
BIO120	Genetikk introduksjonskurs
BIO130	Generell mikrobiologi I
BIO210	Molekylærbiologi
BIO211	Labøvelser i molekylærbiologi
BUS100	Innføring i foretaksøkonomi
FYS 101	Mekanikk
FYS102/	Termofysikk og el.magnet. (10 sp)
FYS102A	5 sp-variant av FYS102 (velg én)
INF100	Prinsipper i informasjonsbehandling
INF130	Introduksjon til databaser
JUS 100	Juridisk metode og norsk rettssystem
KJB200	Biokjemi
KJB210	Laboratoriekurs i biokjemi
KJM100	Generell kjemi

KJM210

KJM120

KJM230

KJM240

MATH111

MATH112

MATH113

Utvidet organisk kjemi

Uorganisk kjemi

Fysikalsk kjemi

Analytisk kjemi

Kalkulus 1

Kalkulus 2

Lineær algebra og lineære diff.lign.

Spesialisering bioteknologifag:

BIN350	Genomanalyse, metodekurs
BIO230	Generell mikrobiologi II
BIO322	Molekylær genomanalyse
BIO332	Eksperimentell, molekylær mikrobiologi
HFM200/GEN220	Eukaryot gen./Gen. grunnl. for biodiv. (velg én)
KJB310	Proteinkjemi
MVI390	Immunologi, matvareallergi og -intoleranse

2013/14.

2012/13

2011/12

2010/11

2009/10

År/sem.		Mastergrad i teknologi - studieretning kjemi- og bioteknologi, eksempelplan bioinformatikk						
5	juni							
	vår	Masteroppgave						30
	januar							
	høst	BIN310		BIO322				20
	august	STAT250						5
4	juni							
	vår	BIN210		KJM230		STAT300		30
	januar							
	høst	FYS102/FYS102A		MATH113		INF200		25/30
	august	STAT210						5
3	juni	BIO211						
	vår	FYS101		KJM230		INF120		30
	januar	STAT200						
	høst	BIO210		KJM240		STAT100		30
	august							
2	juni							
	vår	KJB200		KJB210		KJM120		30
	januar							
	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	5	5	300/305

Obligatorisk, fordypning bioteknologi
Obligatorisk, sivilingeniørkrav (90 sp)
Obligatorisk, fordypning kjemi ¹
Spesialisering bioinformatikk

¹KJM100, KJM210 og KJB200 er del av fordypning i kjemi.

Grunnstamme:

BIN210	Introduksjon i bioinformatikk
BIO100	Cellebiologi
BIO101	Introduksjon i bioteknologi
BIO120	Genetikk introduksjonskurs
BIO130	Generell mikrobiologi I
BIO210	Molekylærbiologi
BIO211	Labøvelser i molekylærbiologi
BUS100	Innføring i foretaksøkonomi
FYS 101	Mekanikk
FYS102/	Termofysikk og el.magnet. (10 sp)
FYS102A	5 sp-variant av FYS102 (velg én)
INF100	Prinsipper i informasjons-behandling
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.

Spesialisering bioinformatikk:

BIN310	Modeller og algoritmer i bioinformatikk
BIO332	Molekylær genomanalyse
INF200	Videregående programmering
STAT250	Matematisk statistikk
STAT210	Forsøksplanlegging og variansanalyse I
STAT300	Statistisk dataanalyse

2012/13

TMPP 250 =
TMPP 251 + FYS 251

År/sem.	Mastergrad i teknologi, studieretning kjemi- og bioteknologi, eksempelplan naturstoffkjemi						
5	juni						
	vår	Masteroppgave					30
	januar						
	høst	KJM310	KJM313				20
	august						
4	juni						
	vår	BIN210	TMPP 250	KJM311			30
	januar						
	høst	FYS102	MATH113	INF130			30
	august						
3	juni	BIO211					5
	vår	FYS101	KJM230	KJM312			30
	januar						
	høst	BIO210	KJM240	STAT100			30
	august						
2	juni						
	vår	KJB200	KJB210	KJM120			30
	januar						
	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	5	300

Obligatorisk, fordypning bioteknologi

Obligatorisk, sivilingeniørkrav (95 sp)

Obligatorisk, fordypning kjemi[†]

Naturstoffkjemi

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

Grunnstamme:

BIN210	Introduksjon i bioinformatikk
BIO100	Cellebiologi
BIO101	Introduksjon i bioteknologi
BIO120	Genetikk introduksjonskurs
BIO130	Generell mikrobiologi I
BIO210	Molekylærbiologi
BIO211	Labøvelser i molekylærbiologi
BUS100	Innføring i foretaksøkonomi
FYS 101	Mekanikk
FYS102/	Termofysikk og el.magnet. (10 sp)
FYS102A	5 sp-variant av FYS102 (velg én)
INF100	Prinsipper i informasjonsbehandling
INF120	Programmering I
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.

Spesialisering naturstoffkjemi:

KJM310	Kromatografi
KJM311	Organisk spektroskopi
KJM312	Naturstoffkjemi
KJM313	Massespektrometri
TMPP 250	Prosessteknikk

TMPP 250 - Prosesseteknikk
251 - Separasjons-
teknikk

År/sem.		Mastergrad i teknologi, studieretning kjemi og bioteknologi, eksempelplan uorganisk miljøkjemi						
5	juni							
	vår	Masteroppgave					30	
	januar							
	høst	KJM350	KJM340				15	
	august	KJM350/340					5	
4	juni							
	vår	BIN210	TMPP 250	FMI310**		25		
	januar	FMI310**					5	
	høst	FYS102	MATH113	INF130		30		
	august							
3	juni	BIO211					5	
	vår	FYS101	KJM230	STAT100		30		
	januar							
	høst	BIO210	KJM240	MINA200		30		
	august							
2	juni							
	vår	KJB200	KJB210	KJM120		30		
	januar							
	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	5	5	295/300

Obligatorisk, fordypning bioteknologi
Obligatorisk, sivilingeniørkrav (95 sp)
Obligatorisk, fordypning kjemi ¹
Uorganisk miljøkjemi

¹KJM100, 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	Labøvelser i molekylærbiologi
BUS100	Innføring i foretaksøkonomi
FYS 101	Mekanikk
FYS102/	Termofysikk og el.magnet. (10 sp)
FYS102A	5 sp-variant av FYS102 (velg én)
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.

Spesialisering uorganisk miljøkjemi

MINA200	Forurensning - miljø
**FMI310	Miljøgifter og økotoksikologi (variant på 10 sp)
KJM340	Instrumentell uorganisk analyse
KJM350	Stråling og radiokjemi
TMPP250	Prosessteknikk

← 2013

MED FORBEHOLD OM ENDRINGER OG TRYKKFEIL.

Denne eksempelplanen er utgått