



**Fakultet for biovitenskap**

**Master  
i  
Biologi**

**(M-BIOL)**

**Opptak 2022**

## Master Biologi (M-BIOL)

Master i biologi er et to-årig heltidsstudium (120 studiepoeng) og består av tre studieretninger;

- Plantebiologi
- Dyrebiologi
- Molekylærbiologi og evolusjon

For alle tre studieretninger er følgende obligatorisk:

- Et metodeemne (MTH300/MINA310/HET300)
  - Obligatoriske studieretningsemner
  - Masteroppgave 60 studiepoeng
  - Minimum 30 studiepoeng på 300-nivå
- 
- Resterende studiepoeng er valgfrie, men må være enten på 200 eller 300 nivå.
  - Studenter som mangler statistikk i sin bachelor, må ta grunnemnet STAT100 i mastergraden.

### Obligatoriske emner master i Biologi:

År	Periode	5 stp	10 stp	15 stp	20 stp	25 stp	30 stp
2	Juniblokk	Masteroppgave					
	Vårparallell						
	Januarblokk						
	Høstparallell	MTH300*	Masteroppgave				
	Augustblokk						
1	Juniblokk						
	Vårparallell	MINA310*					
	Januarblokk						
	Høstparallell	HET300*		Studieretningsemner			
	Augustblokk						

Masteroppgaven er på 60 stp, det er pga. det eksperimentelle arbeidet anbefalt å starte planleggingen så tidlig så mulig, dvs. i januarblokk eller vårparallell 1.år

\* Velg minimum et av disse tre emnene: HET300, ECOL300 eller MTH300.

### Obligatoriske emner

Emne		Studiepoeng	Periode
<i>Velg minst et av disse tre metodeemnene:</i>			
MTH300	Web-kurs: Planlegging og skriving av en masteroppgave	5	Høstparallell
HET300*	Etologiske forskningsmetoder	10	Høstparallell
MINA310	Naturvitenskapelig metode	5	Vårparallell
<b>Masteroppgave</b>			
M60-BIOL	Masteroppgave	60	Høst + vår (2. studieår)

\* mest relevant for studenter som ønsker MSc-oppgave i etologi (adferdsfag)

## Studieretninger:

### 1) Plantebiologi

#### Studieplan for studieretning plantebiologi

År	Periode	5 stp	10 stp	15 stp	20 stp	25 stp	30 stp
2	Juniblokk	Masteroppgave					
	Vårparallell						
	Januarblokk						
	Høstparallell	MTH300**	Masteroppgave				
	Augustblokk						
1	Juniblokk						
	Vårparallell	MINA310**	Studieretningsemner				
	Januarblokk						
	Høstparallell	BOT200*	Studieretningsemner				
	Augustblokk						

\*Obligatorisk for de som ikke har emnet fra bachelorgraden

\*\* Velg minst en av

Emne	Stp	Periode	Forkunnskaper
BOT200* Plantefysiologi	10	Høstparallell	BOT130, KJM100
Velg et av følgende emner:			
BIO324 Plantenes tilpasning til klima	10	Vårparallell	BIO120, BOT200
eller			
BIO327 From gene to function in plants	10	Høstparallell	BIO200, BOT200
eller			
BOT340 Fotobiologi	10	Høstparallell	BOT130, BOT240

- Emnet BOT200 Plantefysiologi er obligatorisk for studenter som ikke har dette emnet i bachelorgraden.
- Velg et av emnene BIO324, BIO327 eller BOT340
- Resterende emner er valgfrie og velges i samråd med veileder for masteroppgaven og studieveileder. Forslag til noen valgfrie emner finnes i tabell 1.
- Planen skal inneholde minimum 30 stp på 300-nivå.
- Dersom man har lite statistikk fra bacheloren vil emner som STAT200, STAT210 og STIN300 være nyttige.

Tilpasninger for emnekombinasjoner kan gjøres slik som ved utvekslingsopphold ved andre universiteter.

## 2) Dyrebiologi

### Studieplan for studieretning dyrebiologi

År	Periode	5 stp	10 stp	15 stp	20 stp	25 stp	30 stp
2	Juniblokk	Masteroppgave					
	Vårparallell						
	Januarblokk						
	Høstparallell	MTH300**	Masteroppgave				
	Augustblokk						
	1	Juniblokk					
	Vårparallell	MINA310**	Studieretningsemner				
	Januarblokk						
	Høstparallell	HET300**	HFX201*	Studieretningsemner			
	Augustblokk						

\*Obligatorisk for de som ikke har emnet fra bachelorgraden

\*\* Velg minst en av

Emne	Stp	Periode	Forkunnskaper
HFX201* Fysiologi	10	Høstparallell	KJM100, BIO100
Velg en av følgende kombinasjoner*:			
BIO314 Fiskens fysiologi og tilpasninger	5	Høstparallell	
BIO315 Adferdsbiologi hos fisk	5	Vårparallell	
<i>eller</i>			
HET300 Etologiske forskningsmetoder	10	Høstparallell	
HET301 Stressbiologi og dyrevelferd	10	Vårparallell	
<i>eller</i>			
HFE314 Eksperimentell dyreernæring og fysiologi	10	Vårparallell	HFX201, HET200 (kan tas samtidig med HFE314)
<i>eller</i>			
PLV330 Samspill mellom insekter og planter Kombineres med minst 5 stp relevant emne som f.eks BINT300 Internship i plantevitenskap (innen skadedyr/nyttedyr/kjemisk økologi)	5	Vårparallell-partallsår	Se emneinfo

- Emnet HFX201 Fysiologi er obligatorisk for studenter som ikke har dette emnet i bachelorgraden.
- Velg en av emnekombinasjonene
- Minimum 10 studiepoeng av studieretningsemnene skal være på 300 nivå.
- Planen skal til sammen inneholde minimum 30 stp på 300-nivå
- Resterende emner er valgfrie og velges i samråd med veileder for masteroppgaven og studieveileder. Forslag til noen valgfrie emner finnes i tabell 1.
- Dersom man har lite statistikk fra bacheloren vil emner som STAT200, STAT210 og STIN300 være nyttige.

Tilpasninger for emnekombinasjoner kan gjøres slik som ved utvekslingsopphold ved andre universiteter.

### 3) Molekylærbiologi og evolusjon

#### Studieplan for studieretning molekylærbiologi og evolusjon

År	Periode	5 stp	10 stp	15 stp	20 stp	25 stp	30 stp
2	Juniblokk	Masteroppgave					
	Vårparallell						
	Januarblokk						
	Høstparallell	MTH300**	Masteroppgave				
	Augustblokk						
1	Juniblokk						
	Vårparallell	MINA310**	BIN210				
	Januarblokk						
	Høstparallell	BIO321		BIO322			
	Augustblokk						

\*\* Velg minst en av

Emne		Stp	Periode	Forkunnskaper
BIN210	Introduksjon i bioinformatikk	10	Vårparallell	Se emnebeskrivelse
BIO321	Populasjonsgenetikk og molekylær evolusjon	10	Høstparallell	Se emnebeskrivelse
BIO322	Avanserte emner i genomikk	10	Høstparallell	Se emnebeskrivelse

- Planen skal inneholde minimum 30 stp på 300-nivå.
- Resterende emner er valgfrie og velges i samråd med veileder for masteroppgaven og studieveileder. Forslag til noen valgfrie emner finnes i tabell 1.
- For de som velger en masteroppgave der de arbeider med planter anbefales det å ta *BOT200 Plantefysiologi* og *BIO324 Plantenes tilpasning til klima eller BIO327 From gene to function in plants*.
- Dersom man har lite statistikk fra bacheloren vil emner som STAT200, STAT210 og STIN300 være nyttige.

Tilpasninger ndg. emnekombinasjoner kan gjøres slik som ved utvekslingsopphold ved andre universiteter.

For studieretningen molekylærbiologi og evolusjon er følgende emner relevante forkunnskaper:

- BIO120 Genetikk introduksjonskurs (10 stp)
  - BIO223 Evolusjonsbiologi (10 stp)
  - KJB200 Biokjemi (10 stp)
  - KJB201 Laboratoriekurs i biokjemi (5 stp)
  - BIO211 Laboratorieøvelser i molekylærbiologi (5 stp)
  - BIO200 Molekylærgenetikk i eukaryoter (5 stp)
- ELLER*
- BIO210 Molekylærbiologi (10 stp)

## Noen aktuelle valgfrie emner for alle studieretningene:

Som valgfrie emner er det også mulig å velge emner fra de ulike studieretningene

**Tabell 1. Forslag til valgfrie emner**

<i>Biologiske emner</i>				
Emne	Emnenavn	Stp	Periode	Forkunnskaper
<b>Bioteknologi</b>				
BIO210	Molekylærbiologi	10	Høstparallel	KJB200, BIO120
BIO230	Generell mikrobiologi II	10	Vårparallel	BIO130/210/KJB200
BIO233	Eksperimentell miljømikrobiologi	10	Vårparallel	BIO130/230
BIO300	Mikroskopiteknikker	10	Januar + vår	
BIO301	Avansert cellebiologi	10	Vårparallel	Se emnebeskrivelsen
BIO320	Utviklingsbiologi	5	Vårparallel	BIO220 el. tilsv.
BIO325	CRISPR genome editing	10	Vårparallel	BIO120, BIO200
BIO326	Genomsekvensering; verktøy og analyser	10	Vårparallel	Se emnebeskrivelsen
BIO334	Virologi	5	Høstparallel	BIO210
BIO336	Mykologi	5	Høstparallel	KJB200, BIO130, BIO230
BIO350	RNA in situ RNA Hybridisering	5	Januarblokk	Molekylærbiologi
<b>Bærekraft</b>				
SDG200	Bærekraftige matproduksjonssystemer	5	Vårparallel	
SDG300	Bærekraftsmål i matsystemer med planter og dyr	5	Januarblokk	
<b>Dyr – Ernæring, etologi, zoologi og internship</b>				
<b>Ernæring</b>				
HFX225	Hund: Avl, ernæring og etologi	10	Høstparallel	
HFX256	Småfe: avl, ernæring og etologi	5	Augustblokk	
MVI292	Immunsystemet, mat og helse	10	Høstparallel	BIO100, BIO130, biokjemi
MVI392	Fordøyelsessystemets anatomi og fysiologi	5	Høstparallel	BIO100, biokjemi
<b>Etologi</b>				
HET201	Husdyretologi	5	Augustblokk	
HFH255	Hestevitenskap	10	Høstparallel	HFX132
HFX225	Hund: Avl, ernæring og etologi	10	Høstparallel	
HFX256	Småfe: avl, ernæring og etologi	5	Augustblokk	
HET203	Dyrevelferd	5	Januarblokk	
<b>Zoologi</b>				
ZOOL210	Virveldyr	10	Vårparallel	
ZOOL220	Insekter og edderkoppdyr	5	Vår + juni	
ZOOL240	Videregående entomologi	10	Høstparallel	ZOOL220
ZOOL250	Adferdsøkologi	10	Vårparallel	
ZOOL300	Økologisk entomologi	10	Høstparallel	ZOOL240, ECOL200
ZOOL310	Adferds- og populasjonsøkologi	10	Høstparallel	se emnebeskrivelsen
<b>Internship</b>				
BINT301	Internship husdyrvitenskap	10	Alle	
BINT302	Internship akvakultur	10	Alle	

<b>Planter, samspill planter-dyr og internship</b>				
BIO244	Plantebioteknologi; Vevskultur og genmodifisering	5	Vårparallell	BIO120, BOT130
BIO248	Plantebredning	10	Vårparallell	BIO120
BIO351	Genetisk modifiserte planter-casestudier	5	Høstparallell	
BINT300	Internship plantevitenskap	10	Alle	
BINT304	Internship urbant landbruk	10	Alle	
BOT201	Produksjonsfysiologi	5	Vårparallell	BOT130
BOT230	Planteøkologi og diversitet	10	August + høst	BOT100, ECOL100
BOT240	Økofysiologi hos planter	10	Vårparallell	BOT130
BOT270	Kartlegging av natur	10	juni + høst	BOT100, ECOL100
BOT340	Fotobiologi	10	Høstparallell	BOT130, BOT240
PJH230	Frukt og bær	10	Høstparallell	Plantefysiologi
PJH240	Grønnsaker og potet	10	Vårparallell	Plantefysiologi
PJH250	Planteproduksjon i regulert klima	10	Vårparallell	Plantefysiologi
PJH370	Produksjon av fremtidens planteprodukter	10	Høstparallell	Plantefysiologi
PLV200	Sykdommer, skadedyr og ugras i jord og hagebruk	15	Juni + høst	Se emnebeskrivelsen
PLV321	Plantepatologi og resistensforedling	10	Høstparallell	
PLV330	Samspill mellom planter og insekter	5	Vårparallell	
<b>Økologi</b>				
ECOL200	Generell økologi	10	Vårparallell	Se emnebeskrivelsen
ECOL310	Økologiske effekter av globale miljøendringer	5	Høstparallell	Se emnebeskrivelsen
ECOL350	Restaureringsøkologi	5	Vårparallell	økologi
SKOG201	Skader og sykdommer på skogstrær	5	Juni	
SKOG202	Betydningen av insekter og sopper i produksjonsskog	5	Høstparallell	FEP201
FMI310	Miljøgifter og økotoksikologi	15	Januar + vår	Kjemi
NATF300	Bevaringsbiologi	5	Høstparallell	ECOL200, NATF200
<b>Metodeemner, statistiske og andre ikke-biologiske emner</b>				
BIN300	Statistisk genomforskning	10	Vårparallell	STAT200
BIN310	Utvalgte emner i genomanalyse	10	Høstparallell	BIN210/STAT100
BIN315	Utvalgte emner i funksjonell genomikk	10	Høstparallell	BIN210/STAT100
BIO340	Bioetikk	5	Januar	Biologi/genteknologi
STAT200	Regresjon	5	Januar	STAT100
STAT210	Forsøksplanlegging og variansanalyse	5	August	STAT100
STAT340	Anvendte metoder i statistikk	10	Vårparallell	STAT100
STAT370	Utvalgte emner i statistikk	10	Vårparallell	STAT100
STIN300	Statistisk programmering i R	5	Januar	STAT100

Det er også mulig å ta andre emner i samråd med veileder for masteroppgaven og studieveileder. Emnebeskrivelser og komplett emnetilbud ved NMBU finnes her: <https://www.nmbu.no/emnesok>

NB! Det tas forbehold om feil i teksten. Sjekk alltid den elektroniske versjonen av emnebeskrivelsen

Time- og eksamensplaner finnes på: <https://www.nmbu.no/student>