

## 2.2 BIOLOGI CAND.MAG.-GRAD

Vedtatt av Lærerhøgskolens råd 4. april 1968 med endringer sist vedtatt av Fakultetsstyret for Fakultet for kjemi og biologi 16. desember 1998

### 2.2.1 STUDIEGRUNNLAG

Studiet bygger på kunnskaper tilsvarende nest høyeste nivå i fagene kjemi, biologi og matematikk (videregående kurs I) på allmennfaglig studieretning i den videregående skolen. Det er likevel en fordel med videregående kurs II i matematikk.

*NB!* *Studenter som skal begynne på biologistudiet anbefales å ta MNK KJ 100 og enten MNF MA 100 eller MNF MA 001 på forhånd.*

Spesielle krav til forkunnskaper er omtalt under beskrivelsen av de enkelte emner og studieretninger. Opptak til emner som inneholder laboratorieøvinger, seminarer, feltkurs eller lignende, vil som regel være begrenset av økonomiske og arealmessige grunner. Opptaket til andre emner kan også bli begrenset.

### 2.2.2 EMNEOVERSIKT

Se tabellen på neste side. Undervisningsomfanget er angitt som timer (forelesninger, øvinger, lab.kurs) og dager (felt). Emner merket med stjerne (\*) undervises bare dersom et tilstrekkelig antall studenter er påmeldt og dersom instituttet har tilstrekkelig undervisningskapasitet. I en del emner gis det undervisning bare annet hvert år.

### 2.2.3 GODKJENTE EMNEGRUPPER

Godkjent emnegruppe i biologi (20 vt.) oppnås på grunnlag av følgende emner:

MNK BI 110 Cellebiologi med genetikk	4 vt.
MNK BI 120 Fysiologi	5 vt.
MNK BI 130 Økologi med evolusjon	3 vt.
MNK ZO140 Etologi I	2 vt.

*og ett av følgende to emner :*

MNK BO 100 Botanisk artslære	3 vt
MNK ZO 100 Faunistikk I	3 vt.

Valgfritt 3 vt.

Eksempler på hvordan studiet kan bygges opp, finnes i studieplanene for Botanikk og Zoologi, kap. 2.3 og 2.4.

Biologiemner fra andre universiteter eller tilsvarende utdanning kan inngå som del av biologistudiet. Slike innpassninger blir vurdert individuelt etter søknad til Fakultet for kjemi og biologi (se kapittel 1.9).

#### **Overgangsordning**

Emnegruppe oppnådd før høstsemesteret 1990 gjelder fortsatt. Studenter som vil kombinere emner fra gammel og ny studieplan i emnegruppen og/eller S-blokken, må søke instituttene om godkjenning i god tid før evt. oppmelding til hovedfag.

**Tabellarisk oversikt over emner (Se tekst under kapittel 2.2.2)**

Kode	Navn	Vt	Fore-		Lab. Felt		Eks
			Sem. lesn.	Øv	kurs	(dg.)	
MNK BI 110	Cellebiologi med genetikk	4	H	44	30		6 t.
MNK BI 120	Fysiologi	5	V	52		42	6 t.
MNK BI 120A	Fysiologi	3	V	52			5 t.
MNK BI 130	Økologi m/evolusjon	3	H	42	8		5 t.
MNK BI 200	Systematikk/taksonomi I	3	H	24	30		5 t.
MNK BI 210	Cellebiologi med immunologi	4	V	30	40		6 t.
MNKBI 211	Genetikk	3	V	30	15		5 t.
MNK BI 230	Økologi II	4	H	30	Z		6 t.
MNK BI 231	Biogeografi	2	H	30			4 t.
MNK BI 260	Marinøkologi	3	H	45			5 t.
MNK BI 270	Miljøforstyrrelser i biologiske system	5	V	45		30	6 t.
MNK BI 270A	Miljøforstyrrelser i biologiske system	3	V	45			4 t.
MNK BI 270L	Miljøforstyr. i biol. system (lab.kurs)	2	V			30	2 t.
MNK BI 291	Biologi fagdidaktikk (fagformidling)	3	H	30	X		4 t.
MNK BI X	Aktuelle biologiske emner (se emnebeskr.)						
MNK BO 100	Botanisk artslære	3	V	10		55 12	5 t.
MNK BO 200	Kryptogamkunnskap	3	H	10		50 1	5 t.
MNK BO 201*	Høyere planters systematikk	3	V	45			5 t.
MNK BO 220	Plantefysiologi II	4	H	40		36	6 t.
MNK BO 230	Vegetasjonslære	3	V	45		2	5 t.
MNK BO X	Aktuelle botaniske emner (se emnebeskr.)						
MNK ZO 100	Faunistikk I	3	V			90 14	5 t.
MNK ZO 140	Etologi I	2	H	36	18		4 t.
MNK ZO 150	Funksjonell anatomi	3	V	40		15	5 t.
MNK ZO 151	Histologi	2	H	15		30	5 t.
MNK ZO 200	Faunistikk II	4	V	70			6 t.
MNK ZO 220	Zoofysiologi	4	H	40		30	6 t.
MNK ZO 240	Etologi II	4	H	30		Z	6 t.
MNK ZO X	Aktuelle zoologiske emner (se emnebeskrivelse)						
MNK AK 101	Vannkjemi og oseanografi	3	V	30		5 1	5 t.
MNK AK 102	Lovverk og forvaltning innen fiske og akvakultur	1	H	15			4 t.
MNK AK 103	Grunnkurs i akvakultur	5	V	60		10 4	7 t.
MNK AK 201	Mikrobiologi/parasittologi/patologi	3	H	30		30	5 t.

Z: Prosjektoppgave.

X: semesteroppgave.

## 2.2.4 ANBEFALT EMNEKOMBINASJON FOR UNDERVISNING

Følgende emnekombinasjon anbefales for undervisning i biologi både i videregående skole (almennfaglig studieretning) og - sammen med grunneemner i kjemi og fysikk - i naturfag i grunnskole og videregående skole.

MNK BI 110	Cellebiologi med genetikk	4 vt.
MNK BI 120	Fysiologi	5 vt.
MNK BI 130	Økologi med evolusjon	3 vt.
MNK BO 100	Botanisk artslære	3 vt.
MNK ZO 100	Faunistikk I	3 vt.
MNK ZO 140	Etologi I	2 vt.
Tilsammen		20 vt.

I tillegg anbefales MNK BI 291 Biologi fagdidaktikk , 3 vt.

## 2.2.5 GRUNNLAG FOR HOVEDFAGSSTUDIET

De generelle kravene for opptak til hovedfagsstudiet er beskrevet i kapittel 1.5.3. og forutsettes kjent. Opplysninger om hvilke biologiske og ikke-biologiske emner som kreves for opptak til de enkelte hovedfagsstudieretningene finnes i kapitlene for de repektive fag lenger bak i boken. Studenter som skal planlegge et hovedfagsstudium bør kontakte det aktuelle institutt for valg av emner ut over de obligatoriske emnene i emnegruppe og studieretningsblokk.

## 2.2.6 VEKTTALLSREDUKSJONER

For vektallsreduksjoner mellom gamle emner, se tidligere utgaver av Studiehandboka. Sammenhengen mellom emnene i studieplanen 1995/96 og de nye (emnekoder opprettet med virkning fra høsten 1996) er inntatt i kapittel 9 i Studiehandboka for 1996/97.

## 2.2.7 EMNEBESKRIVELSER

Akvakulturemnene (MNK AK 101 - MNK AK 201) er beskrevet i kapittel 2.5. Når ikke annet er nevnt er de praktiske kursene og ekskursjonene som inngår i emnene obligatoriske, og de må være tilfredsstillende gjennomgått og godkjent før eksamen kan avlegges. Eksaminasjonen kan også bli knyttet til preparater og materiale som er benyttet i undervisningen.

Eksamensdatoer er oppgitt i en egen tabell i kapittel 10. I de emner hvor det ikke er oppgitt eksamensdato vil eksamen normalt bli holdt som muntlig prøve på en dag som fastsettes senere.

Emnene MNK AK 101 Vannkjemi mm og MNK AK 102 Lovverk mm regnes ikke som biologiemner i forhold til "breddekravet", jfr. § 5, siste ledd i reglementet for matematisk -naturvitenskapelige grader.

### **MNK BI 110 Cellebiologi med genetik, 4 vektall**

Varighet: 1 semester (høst).  
Forelesninger: 44 timer.  
Laboratoriekurs: 30 timer, obligatorisk.  
Eksamenskrav: Godkjent laboratoriekurs.  
Eksamen: 6 timer, skriftlig.

Undervisningen bygger på forkunnskaper i kjemi tilsvarende MNK KJ 100 og MNK KJ 120. Emnet gir en innføring i cellenes struktur og funksjon samt deres omsetning av stoff og energi. Videre gis en innføring i både klassisk og molekylær genetik.

### **MNK BI 120 Fysiologi, 5 vektall**

Varighet: 1 semester (vår).  
Opptakskrav: Godkjent laboratoriekurs i MNK BI 110  
Forelesninger: 50 timer.  
Laboratoriekurs: 45 timer, obligatorisk.  
Eksamenskrav: Godkjent laboratoriekurs.  
Eksamen: 6 timer, skriftlig.

Emnet bygger på MNK BI 110, og behandler sammenheng mellom struktur og funksjon på organ- og organismenivå. I plantefysiologi legges vekt på de prosesser som har størst betydning for planter som primære produsenter. I zoofysiologi gis en innføring med vekt på dyrs tilpasning til ulike miljøer.

### **MNK BI 120A Fysiologi, 3 vektall**

Varighet: 1 semester (vår).

Forelesninger: 50 timer.

Eksamen: 5 timer, skriftlig.

Emnet omfatter teoridelen av BI 120. Sammen med godkjent laboratoriekurs i BI 120 vil eksamen i BI 120A godkjennes med 5 vektall og tilsvarer BI 120.

### **MNK BI 130 Økologi med evolusjon, 3 vektall**

Varighet: 1 semester (høst).

Forelesninger: 42 timer.

Kollokvier: 8 timer, obligatorisk

Eksamenskrav: Godkjent kollokviedeltakelse

Eksamen: 5 timer, skriftlig.

Kollokviene arrangeres kun hvis det tildeles midler til dette. Emnet gir en generell innføring i økologiske prinsipper knyttet til individ, populasjon, samfunn og økosystem. I emnet behandles også de generelle prinsipper for evolusjon.

### **MNK BI 200 Systematikk/taksonomi I, 3 vektall**

Varighet: 1 semester (høst).

Opptakskrav: MNK BO 100, MNK ZO 100.

Forelesninger/  
demonstrasjon: 24 timer.

Øvinger/  
seminarer: 30 timer, obligatorisk.

Eksamenskrav: Godkjente øvinger/seminarer.

Eksamen: Muntlig eller 5 timer skriftlig.

Emnet gir en innføring i biologisk systematikk/taksonomi, og tar opp tema knyttet til klassifikasjon og navngiving av planter og dyr, taksonomisk teori og analysemetoder, kartlegging av flora og fauna, museale samlingers oppbygging og funksjon, og relasjoner til biodiversitet. Demonstrasjoner, øvingsoppgaver og seminarer inngår som en integrert del av undervisningen.

### **MNK BI 210 Cellebiologi med immunologi, 4 vektall**

Varighet: 1 semester (vår).

Opptakskrav: MNK KJ 100, MNK BI 110

Forelesninger 40 timer.

Praktiske øvelser/  
semesteroppgave: 30 timer, obligatorisk.

Eksamenskrav: Godkjent semesteroppgave.

Eksamen: 6 timer, skriftlig.

I tillegg til opptakskravene bygger undervisningen på forkunnskaper i organisk kjemi tilsvarende MNK KJ 120 og i biokjemi tilsvarende MNK KJ 260 (siv.ing.-fag 54015). Undervisningen behandler celleorganellers struktur og

funksjon (30 timer) og gir i tillegg en grunnleggende innføring i immunologi (10 timer). I semester-oppgaven tar man for seg deler av stoffet som er behandlet i forelesninger og eksempliserer dette gjennom praktiske øvelser.

Studenter som har godkjent bioingeniørutdanning og minst 2 års praksis som bioingeniør, får fritak for de praktiske øvelsene / semesteroppgaven. Slike studenter trenger ikke fagpåmelde seg i emnet, men de må ta kontakt med faglærer for at fritaket for de praktiske øvelsene/semesteroppgaven kan bli formalisert i god tid før oppmelding til eksamen.

### **MNK BI 211 Genetikk, 3 vektall**

Varighet: 1 semester (vår).  
Opptakskrav: MNK BI 110  
Forelesninger: 36 timer.  
Kollokvier: 10 timer.  
Laboratoriekurs: 15 timer, obligatorisk.  
Eksamenskrav: Godkjent laboratoriekurs.  
Eksamen: 5 timer, skriftlig.

Emnet omfatter klassisk genetikk, herunder Mendels arvelære og bakteriegenetikk. Det vil også bli gitt en innføring i molekylærgenetikk og populasjonsgenetikk. Laboratoriekurset omfatter forsøk som illustrerer klassisk genetikk inkludert bakteriegenetikk.

### **MNK BI 230 Økologi II, 4 vektall**

Varighet: 1 semester (høst).  
Forelesninger: 30 timer.  
Prosjektarbeid: Ca. to uker totalt, obligatorisk.  
Eksamenskrav: Godkjent prosjektarbeid.  
Eksamen: 6 timer, skriftlig.

Emnet bygger på MNK BI 130. Undervisningen bygger dessuten på kunnskaper i floristikk og faunistikk. Emnet omfatter i hovedsak en mer inngående behandling av populasjoner, samfunn og økosystemer. Viktige tema er demografi, dynamikk og regulering i populasjoner, samfunn og økosystemer, herunder også interaksjoner i og mellom populasjoner. Fordeling, struktur og organisering av biologiske samfunn blir behandlet. Prosjektarbeidet er en praktisk og teoretisk øvelse i undersøkelse av et økologisk problem, og omfatter identifisering av problemstilling, planlegging av undersøkelsen, praktisk gjennomføring, sammenfatning og analyse av innsamlede data, samt sluttrapport. Prosjektarbeidet løper parallelt med forelesningene i semesteret.

### **MNK BI 231 Biogeografi, 2 vektall**

Varighet: 1 semester (høst).  
Forelesninger: 30 timer.  
Eksamen: 4 timer, skriftlig.

Emnet bygger på kunnskaper i systematikk og økologi og behandler hovedtrekkene i plante- og dyrelivets utbredelse i global og regional sammenheng (deskriptiv biogeografi) samt de viktigste årsaker til denne utbredelse. Emnet gir ett (1) vektalls reduksjon mot eksamen i SV GEO 101 Naturgeografi.

**MNK BI 260 Marin økologi, 3 vektall**

Varighet: 1 semester (høst).  
Forelesninger: 45 timer.  
Eksamen: 5 timer, skriftlig.

Undervisningen bygger på forkunnskaper i biologi, økologi og oseanografi til svarende emnene MNK BI 130, MNK BO 100, MNK ZO 100 og MNK AK 101. Emnet skal gi grunnleggende forståelse av marine organismers økologi; globalt og regionalt. Sentrale temaer er organismers generelle tilpasning til det marine miljø fra littoral- til hadalsonen, inkludert fjordøkologi og artenes genetiske tilpassing til lokalt miljø.

**MNK BI 270 Miljøforstyrrelser i biologiske system, 5 vektall**

Varighet: 1 semester (vår).  
Forelesninger: 45 timer.  
Laboratoriekurs: 30 timer, obligatorisk.  
Semesteroppgave: Obligatorisk  
Eksamenskrav: Godkjent laboratoriekurs og semesteroppgave.  
Eksamen: 6 timer, skriftlig.

Undervisningen bygger på forkunnskaper i cellebiologi tilsvarende MNK BI 110 og i fysiologi tilsvarende MNK BI 120.

Emnet omfatter forurensning av luft, vann og jord og gir en innføring i virkningene av giftstoffer på planter, dyr og mennesker, herunder oppbygning, forekomst, spredning og virkninger av ulike kjemiske forbindelser (tungmetaller, pesticider, carcinogener og andre industrielle produkter) som griper forstyrrende inn på biologiske systemer. Det gis også en kort omtale av virkningene av radioaktiv stråling. Prinsippene for vern av naturen og naturressursene blir også belyst.

Laboratoriekurset omfatter en innføring i metoder for påvisning av kjemiske miljøforstyrrende elementer og deres effekt. I tilknytning til laboratoriekurset må studenten gjennomføre en selvstendig semesteroppgave. Både kurset og oppgaven må være godkjent før studenten får framstille seg til eksamen.

**MNK BI 270A Miljøforstyrrelser i biologiske system, 3 vektall**

Varighet: 1 semester (vår).  
Forelesninger: 45 timer.  
Eksamen: 4 timer, skriftlig.

Emnet omfatter forelesningene i MNK BI 270. Sammen med MNK BI 270L vil eksamen i MNK BI 270A kunne godkjennes med 5 vektall og tilsvare MNK BI 270.

**MNK BI 270L Miljøforstyrrelser i biologiske system, 2 vektall**

Varighet: 1 semester (vår).  
Opptakskrav: MNK BI 270A  
Laboratoriekurs: 30 timer, obligatorisk.  
Semesteroppgave: Obligatorisk  
Eksamenskrav: Godkjent laboratoriekurs og semesteroppgave.  
Eksamen: 2 timer, skriftlig.

Emnet omfatter laboratoriekurset og semesteroppgave i MNK BI 270. Sammen med MNK BI 270A vil MNK BI 270L kunne godkjennes med 5 vekttall og tilsvare MNK BI 270.

### **MNK BI 291 Biologi fagdidaktikk, 3 vekttall**

Varighet: 1 semester (høst)

Forelesninger: 30

Semesteroppgave: Obligatorisk

Opptakskrav: Emnegruppe i biologi

Eksamenskrav: Godkjent semesteroppgave

Eksamensform: Skriftlig (4 timer) eller muntlig

Emnet tar opp biologifagets stilling i skole, forskningsmiljøer og samfunnet for øvrig. Et sentralt tema er biologifagets historie, og hvordan den historiske utviklingen har betydning for kunnskapsproduksjon i faget. Det blir også behandlet problemstillinger knyttet til læring og formidling av faget i skolen. Videre blir det behandlet bruk av modeller i biologiundervisningen, og det blir tatt opp faglige temaer som normalt ikke berøres i andre biologiemner.

Det blir krevd at studentene lager en oppgave som skal vise refleksjon over faget med hensyn på faglig innhold og formidling av biologifaget. Det gis anledning til å produsere en video, holde en presentasjon for en skoleklasse eller lage en skriftlig oppgave.

Emnet inngår som "Del 1" i den praktisk-pedagogiske utdanningen ved NTNU. Innholdet i emnet er tilpasset undervisningen i "Del 2". Innholdet i emnene er fordelt slik at MNK BI 291 har en mer "biologi-faglig" profil en fagdidaktikken i "Del 2", som legger mer vekt på formidling og undervisning av biologi i skolen. Emnets innhold er i samsvar med den gjeldende nasjonale rammeplanen for PPU.

Det legges vekt på at emnet er en del av biologifaget, og er et nyttig tilbud til alle studenter som har biologi i sin fagkrets.

I tillegg til undervisningen nevnt her i emnebeskrivelsen er der også obligatorisk skolepraksis for de som skal bruke emnet som "Del 1" av PPU. Denne praksisen organiseres av Program for lærerutdanning.

Emnet gir 3 vekttalls reduksjon mot hvert av emnene MNK BI 290 (3 vt), BI 390 (3 vt), og 2 vekttalls reduksjon mot hvert av emnene BIO 140 (2 vt) og BIO 40 (2 vt).

Emnet kan ikke inngå i emnegruppen i biologi. Emnet regnes som realfag (jfr. Gradsreglementes § 8, pkt 2 b.)

### **MNK BI X Aktuelle biologiske emner, inntil 4 vekttall**

Varighet: 1 semester.

Forelesninger :Inntil 4 timer pr. uke.

Lab.kurs/ekskursjon/

semesteroppgave:tilsv. 1-2 timer pr. uke.

Eksamen: Skriftlig (inntil 5 timer) eller muntlig.

Eksamensdato: Se katalogen det semesteret emnet tilbys.

Emnet er tenkt benyttet til undervisning i aktuelle fagfelt som foreløpig ikke er

tatt inn som separate emner i studieplanen.

### **MNK BO 100 Botanisk artslære, 3 vekttall**

Varighet: 1 semester (vår).

Laboratoriekurs: 55 timer, obligatorisk.

Forelesninger: 10 timer.

Ekskursjoner: 4 dager samt 4 oppfølgingsdager, obligatorisk.

Krav for adgang

til feltkurs: Godkjent laboratoriekurs og ekskursjoner.

Feltkurs: 8 dager, obligatorisk.

Eksamenskrav: Godkjent laboratoriekurs, ekskursjoner og feltkurs.

Eksamen: 5 timer; skriftlig. (Artsprøve 1 time, teori 4 timer).

Emnet gir en innføring i planterikets utvikling og inndeling. På laboratoriet gjennomgås morfologi, livssyklus, og systematikk hos de forskjellige hovedgrupper av planter: alger, sopp, lav, moser og karplanter. Floraøvinger og bruk av bestemmelseslitteratur inngår. I forelesningene gis det en økologisk beskrivelse av de vanligste norske naturtypene. På feltkurs og ekskursjoner er arts-kunnskap et viktig tema, og hovedvekten legges på arter som karakteriserer de enkelte vegetasjonstyper.

### **MNK BO 200 Kryptogamkunnskap, 3 vekttall**

Varighet: 1 semester (høst).

Opptakskrav: Godkjent laboratoriekurs i MNK BO 100.

Forelesninger: 10 timer.

Laboratoriekurs: 50 timer, obligatorisk.

Ekskursjon: 1 dag, obligatorisk.

Eksamenskrav: Godkjent laboratoriekurs og ekskursjon.

Eksamen: 5 timer, skriftlig teoretisk prøve og artsprøve. Det gis en samlet karakter, og begge prøver må være bestått.

Emnet omfatter en generell del, der det gis en teoretisk innføring i en eller flere kryptogamgrupper, og en spesiell del, der hovedvekten blir lagt på innøving av arts-kunnskap i en eller flere av kryptogamgruppene alger, lav, moser eller sopp.

### **MNK BO 201\* Høyere planters systematikk, 3 vekttall**

Varighet: 1 semester (høst).

Opptakskrav: MNK BO 100.

Forelesninger: 45 timer.

Eksamen: 5 timer, skriftlig eller muntlig.

Ved forelesninger og demonstrasjoner gjennomgås de høyere planters oppbygning, systematikk og fylogeni.

### **MNK BO 220 Plantefysiologi II, 4 vekttall**

Varighet: 1 semester (høst).

Opptakskrav: Godkjent laboratoriekurs i MNK BI 120.

Forelesninger: 40 timer.

Laboratoriekurs: 36 timer, obligatorisk.

Eksamenskrav: Godkjent laboratoriekurs.

Eksamen: 6 timer, skriftlig

Emnet bygger på MNK BI 120, og legger vekt på økologisk fysiologi. Det viderefører utvalgte deler av produksjonsfysiologien, og har ellers vekt på samspillet mellom ytre og indre faktorer i høyere planter når det gjelder regulering av vekst og utvikling og innen stressfysiologi. I tilknytning til forelesninger eller kurs kan det bli gitt enkelte praktiske demonstrasjoner i laboratorium og felt.

### **MNK BO 230 Vegetasjonslære, 3 vektall**

Varighet: 1 semester (vår).

Opptakskrav: MNK BO 100, MNK BI 130

Forelesninger: 35 timer.

Feltundervisn.: 5 dager og semesteroppgave, obligatorisk.

Eksamenskrav: Godkjent feltundervisning og godkjent semesteroppg.

Eksamen: 5 timer, skriftlig.

I tillegg til opptakskravene bygger undervisningen på forkunnskaper tilsvarende BI 230. Emnet gir en innføring i vegetasjonsøkologiske prinsipper og metoder, inklusive vegetasjonsdynamiske problemstillinger og konsekvenser av menneskets påvirkning på vegetasjonene såvel direkte som indirekte, eksempelvis gjennom klimaforandringer. Utbredelse av arter og plantesamfunn samt samfunnenes karakteristika i Norge, Fennoscandia for øvrig og Arktis gjennomgås.

### **MNK BO X Aktuelle botaniske emner, inntil 4 vektall**

Varighet: 1 semester.

Forelesning: 3-4 timer pr. uke.

Laboratorium/

ekskursjon tilsv. 1-2 timer pr. uke.

Eksamen: Skriftlig (inntil 5 timer) eller muntlig.

Eksamensdato: Se katalogen for det semesteret emnet tilbys.

Emnet er tenkt benyttet til undervisning i aktuelle fagfelt som foreløpig ikke er tatt inn som separate emner i studieplanen.

### **MNK ZO 100 Faunistikk I, 3 vektall**

Varighet: 1 semester (vår).

Laboratoriekurs: 90 timer, obligatorisk.

Ekskursjoner: 4-5 dager, obligatorisk.

Feltkurs: 10 dager, obligatorisk.

Krav for adgang

til feltkurs: Godkjent laboratoriekurs og ekskursjoner.

Eksamenskrav: Godkjent laboratoriekurs, ekskursjoner og feltkurs.

Eksamen: 4-5 timer systematisk prøve. Eksamen holdes i slutten av august.

Emnet gir på grunnlag av dyrenes morfologi en oversikt over dyrerikets oppbygning og utvikling. Gjennom laboratoriekurs, ekskursjoner og feltkurs gis en systematisk oversikt over de dyregrupper som er karakteristiske for norsk fauna. Det blir lagt stor vekt på innøving av feltsikkerhet.

**MNK ZO 140 Etologi I, 2 vekttall**

Varighet: 1 semester (høst).  
Forelesninger: 36 timer.  
Kollokvier: Inntil 18 timer  
Eksamen: 4 timer, skriftlig.

Emnet er en innføring i etologiske prinsipper hvor de viktigste mekanismene bak dyrenes atferd og funksjonelle aspekter av atferden vil bli behandlet.

**MNK ZO 150 Funksjonell anatomi, 3 vekttall**

Varighet: 1 semester (vår).  
Forelesninger: 40 timer.  
Laboratoriekurs: 15 timer, obligatorisk.  
Eksamenskrav: Godkjent laboratoriekurs, inkludert godkjent lab.journal.  
Eksamen: Muntlig eller 5 timer skriftlig.

Emnet gir en innføring i vertebratenes komparative anatomi. Det legges vekt på de forskjellige organsystemenes utvikling og bygning hos hovedgruppene av vertebrater. Organsystemene vil bli presentert i en økofysiologisk sammenheng. I noen grad berøres også trekk fra den fylogenetiske utvikling og det gis en kort innføring i menneskets utviklingshistorie.

**MNK ZO 151 Histologi, 2 vekttall**

Varighet: 1 semester (høst).  
Forelesninger: 15 timer.  
Laboratoriekurs: 30 timer, obligatorisk.  
Eksamenskrav: Godkjent laboratoriekurs.  
Eksamen: Muntlig eller 5 timer skriftlig.

Emnet gir en innføring i vertebratenes histologi, med spesiell vekt på pattedyr og fisk. De ulike vev og organer vil bli studert ved hjelp av lysmikroskopiske preparater supplert med ultrastruktur-studier. Kurset gir et grunnlag i histologi egnet for videre studier i zoologi, samt erfaring i bruk av gjennomlysmikroskop og tolking av mikroskopi-preparater.

**MNK ZO 200 Faunistikk II, 4 vekttall**

Varighet: 1 semester (vår).  
Opptakskrav: Godkjent lab.kurs, ekskursjoner og feltkurs i MNK ZO 100.  
Forelesninger: 70 timer.  
Eksamen: Muntlig eller 6 timer skriftlig.

Emnet bygger på MNK ZO 100 og er en videreføring av dette emnet. Det omfatter anatomi, utvikling og levevis hos de dyregrupper som er gjennomgått under MNK ZO 100. Det tas også med eksempler fra utenlandske dyregrupper og deres systematikk.

**MNK ZO 220 Zoofysiologi, 4 vekttall**

Varighet: 1 semester (høst).  
Forelesninger: 40 timer.  
Koolokvier: Inntil 10 timer, obligatorisk  
Laboratoriekurs: 30 timer, obligatorisk.  
Eksamenskrav: Godkjent laboratoriekurs, godkjent kollokviedeltagelse.  
Eksamen: 6 timer, skriftlig.

Undervisningen bygger på forkunnskaper tilsvarende MNK BI 110 og MNK BI 120. Emnet omfatter generelle fysiologiske prinsipper, histofysiologi, organfysiologi og reguleringsmekanismer. Hovedvekten legges på pattedyrenes fysiologi.

**MNK ZO 240 Etologi II, 4 vekttall**

Varighet: 1 semester (høst).  
Forelesninger: 30 timer.  
Prosjektarbeid: Ca. 3 uker totalt, obligatorisk.  
Eksamenskrav: Godkjent prosjektoppgave.  
Eksamen: 6 timer, skriftlig.

Emnet bygger på MNK ZO 140. Emnet omhandler dyrenes atferdsøkologi, med vekt på hvordan ulike atferdstrekk kan forklares evolusjonært. Det teoretiske grunnlaget for funksjonell etologi blir utdypet. I emnet inngår et prosjektarbeid i grupper, med utgangspunkt i aktuell litteratur innen ulike områder av atferdsøkologien. Prosjektarbeidet løper parallelt med forelesningene gjennom hele semesteret, med en total arbeidsmengde tilsvarende ca. 3 uker.

**MNK ZO X Aktuelle zoologiske emner, inntil 4 vekttall**

Varighet: 1 semester.  
Forelesninger: Inntil 4 timer pr. uke.  
Laboratoriekurs: Inntil 4 timer pr. uke.  
Eksamen: Skriftlig (inntil 5 timer) eller muntlig.  
Eksamensdato: Se katalogen det semesteret emnet tilbys.

Emnet er tenkt benyttet til undervisning i aktuelle fagfelt som foreløpig ikke er tatt inn som separate emner i studieplanen.

**2.2.8****EMNER FRA SIVILINGENIØRSTUDIET**

I enkelte studieretninger for de biologiske hovedfagsstudiene inngår ett eller flere emner fra sivilingeniørstudiet som obligatoriske eller anbefalte emner. Undervisningen foregår på Gløshaugen. Det vises til studieplaner for sivilingeniørstudiet når det gjelder opplysninger om emnenes innhold, forkrav, undervisningssemester m.v., og det tas forbehold om endringer i disse planene. Ved eventuell begrensning av opptaket til disse emnene gjelder opptaksreglene for de allmennvitenskapelige studiene.

**14022 Fysisk planlegging, grunnkurs 1, 2vektall**

Varighet: 1 semester

**14041 Oversiktsplanlegging, videregående kurs , 2,5 vekttall**

Varighet:1 semester

**14045 By- og regionplanlegging, prosjektarbeid , 3vektall**

Varighet:1 semester

**14059 Landskapsplanlegging, videregående kurs , 2,5 vekttall**

Varighet:1 semester

**SIG 501 Geologi innføring, 2,5 vekttall**

Varighet:12 semestre

**SIK 4009 Mikrobiologi , 2,5 vekttall**

Varighet:1 semester

**54055 Molekylærgenetikk, 2,5 vekttall**

Varighet:1 semester