

2.6 MARIN BIOLOGI

Vedtatt av Lærerhøgskolens råd 18. april 1977 med endringer sist vedtatt av Fakultetsstyret for Fakultet for kjemi og biologi 10 januar 1997.

Marin biologi omfatter studiet av planter og dyr i havet og deres vekselvirkning med det fysiske og biologiske miljøet. Cand.scient.-studiets hovedfagsoppgaver har ofte som målsetting å studere hvordan organismer responderer på fysiske og biologiske miljøforhold. Oppgavene utføres på grunnlag av feltarbeid og/eller laboratorieforsk. Cand.scient.-studiet i marin biologi gis i en marin-botanisk og en marin- zoologisk retning som er underlagt henholdsvis Botanisk og Zoologisk institutt.

2.6.1 STUDIEGRUNNLAG

Cand.scient.-studiet i marin biologi bygger på eksamen i minimum 30 vektall i biologi eller tilsvarende dokumenterte kunnskaper. Likeledes kan en student som fyller opptakskrav til tilsvarende studieretninger ved andre universiteter, bli opptatt til cand.scient.-studiet i marin biologi ved Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet. Dette må vurderes i hvert enkelt tilfelle. De formelle kravene for opptak til hovedfagsstudiet er beskrevet i kapittel 1.9 og forutsettes kjent. For å bli tatt opp må man ha oppnådd en godkjent emnegruppe i biologi samt ha bestått eksamen i de øvrige emner som er obligatorisk for studiet i marin biologi. Disse emnene, samt de anbefalte emnene i grunnstudiet, er beskrevet nedenfor i kapittel 2.6.2.

2.6.2 GRUNNSTUDIET

Grunnstudiet skal tilfredsstillere de krav som stilles for cand.mag.-graden i h.h.t. kapittel 1.3.1 og gradsreglementet. Det danner basis for en videre spesialisering til hovedfag og omfatter følgende obligatoriske emner:

Biologiske emner (20 vt. - godkjent emnegruppe)

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

Andre biologiske emner (10 vt.)

AK 101	Vannkjemi/oseanografi	3 vt.
BI	230Økologi II	4 vt.
BI 260	Marin økologi	3 vt.

Andre realfagsemner (10 vt.)

K 100	Generell kjemi	5 vt.
K 260/K261	Biokjemi	5 vt.
Innføringsemne/Examen philosophicum		--
Relevante matematiske og statistiske emner 10-15 vt.		
Anbefalte/valgfrie emner 10-15 vt.		

Tilsammen 65 vektall pluss innføringsemne/ex.phil.

Emnet BI 230 kan erstattes av det tidligere emnet AK 200 Akvatisk økologi. De enkelte emnene er nærmere beskrevet i de respektive fage- nes studieplaner. Etter søknad til fakultetet kan det gis fritak fra deler av denne emnekombinasjonen på grunnlag av annen tilsvarende ut- danning.

Sammensetningen av de anbefalte/valgfrie vektall avhenger av hvilken type hovedoppgave som velges. Valg av emner skal derfor skje i samråd med veileder(e). De anbefalte/valgfrie emnene skal normalt velges blant følgende emner:

BI 200	Systematikk/taksonomi I	3 vt.
BI 211	Genetikk	3 vt.
F 232	Biofysikk I	4 vt.
IT 021	Brukerkurs i informatikk	4 vt.
K 120	Organisk kjemi	5 vt.
MA 100	Grunnkurs i analyse	5 vt.
eller		
MA 001	Brukerkurs i matematikk	5 vt.
AK 201	Mikrobiologi/parasittologi/immunologi	3 vt.
eller		
54028	Mikrobiologi	3 vt.
S 001	Biostatistikk	5 vt.
eller		
S 101	Sannsynlighet og statistikk I	5 vt.
ZO 200	Faunistikk II	4 vt.

Andre emner kan inngå hvis de er spesielt relevante for den aktuelle hovedoppgaven, men slike emner må i hvert tilfelle godkjennes av fakultetet.

2.6.3 CAND.SCIENT.-STUDIET

Innholdet i hovedfagsstudiet

Cand.scient.-studiet har et omfang som tilsvarer 3 semesters arbeid utover cand.mag.-graden. Studiet består av to deler:

1. Avanserte emner som i arbeidsmengde skal tilsvare minst 10 vekttall. Nærmere angivelse av obligatoriske og anbefalte emner er gitt nedenfor.
2. En skriftlig sammenfatning av en forskningsoppgave (hovedoppgave). Flere mindre arbeider kan godkjennes som hovedoppgave når disse etter sitt innhold utgjør et hele. Del av et felles arbeid kan godkjennes etter nærmere bestemmelser gitt av Høgskolestyret. Omfanget av oppgaven skal tilsvare en arbeidsmengde på ett år, og arbeidet skal normalt kunne gjennomføres i løpet av 2 semestre.

Forslag til hovedoppgave utarbeides i samråd med en (eller flere) av de faste vitenskapelige ansatte ved Trondhjem biologiske stasjon (Vitenskapsmuseet) eller i samarbeid mellom disse og vitenskapelige ansatte ved Botanisk eller Zoologisk institutt. Botanisk eller Zoologisk institutt skal godkjenne studieopplegg, eventuelle eksterne veiledere og avtaler med eksterne institusjoner før arbeidet med hovedoppgaven tar til.

Opptak til hovedfagsstudiet

De generelle kravene for opptak til hovedfagsstudiet er beskrevet i kapittel 1.5.4 og forutsettes kjent. Alle kravene i grunnstudiet (se kapittel 2.6.2) må oppfylles, men de faglige forkunnskapskravene for opptak til hovedfagsstudiet i Marin biologi er bl.a. følgende tre punkter :

- A) Godkjent emnegruppe i biologi (20 vt.)
- B) Andre obligatoriske biologiemner (10 vt.)
- C) K 100 (5 vt.)

NB! Studenter som har ekstern utdanning må søke fakultetet om å få innpasset denne i god tid før søknadsfristen (se kapittel 1.9).

Overgangsordning

Nyordningen med forkunnskaper (obligatoriske cand.mag.-emner) gjelder studenter som tok sitt første biologiemne høsten 1992 eller senere. Andre studenter kan følge ordningen hvis de ønsker det.

Avanserte emner

Undervisning i avanserte emner (cand.scient.-emner) vil bli gitt i form av forelesninger, kurs, seminarer, kollokvier og ledet selvstudium. Undervisningen vil foregå ved Trondhjem biologiske stasjon.

Marinbiologiske hovedfagsemner er sammensatt av et hovedfagskurs, som gir innføring i metodikk (BI 360), et studieemne som behandler generelle marinbiologiske tema (BI 361), et individuelt pensum tilknyttet hovedoppgaven (BI 362), og en hovedfagsekskursjon (BI 363).

Studenten må selv regne med å presentere utvalgte tema som innledning til kollokvier og seminarer. Kurs, symposier o.l. fra inn- og utland som kan være gjenstand for evaluering, kan helt eller delvis erstatte avanserte emner. Dette må i så fall godkjennes i hvert tilfelle, etter tilråding fra Trondhjem biologiske stasjon, av Botanisk eller Zoologisk institutt.

Hovedfagseksamen

De generelle vilkårene for oppmelding til avsluttende hovedfagseksamen er beskrevet i kapittel 1.8 og forutsettes kjent. For studenter som har ekstern utdanning forutsettes i tillegg innholdet i kapittel 1.9 kjent.

Eksamensform er angitt i beskrivelsen av de enkelte emner. Laboratoriekurs o.l. er obligatoriske og må være tilfredsstillende gjennomgått før eksamen kan avlegges. En avsluttende eksamen skal finne sted etter at hovedoppgaven er innlevert, der minst ett avansert emne inngår. Foruten bedømmelse av oppgaven skal kandidaten da fremstille seg til en muntlig prøve som består av:

- a) eksamen i det teoretiske pensum i avanserte emner som ikke tidligere har vært gjenstand for evaluering (minst 1 vektall).
- b) diskusjon av forskningsoppgaven (hovedoppgaven).

Det gis separate karakterer for hvert av emnene som inngår i eksaminasjonen. For hovedoppgaven gis det en karakter hvor det også tas hensyn til diskusjonen under punkt b.

2.6.4 DR.SCIENT.-STUDIET

Dr.scient.-studiet bygger på cand.scient.-graden i marinbiologi, eller tilsvarende kunnskaper. Studiets varighet er 3 år. Det består av tre deler:

- En avhandling tilsvarende 2 års arbeid.
- En opplæringsdel sammensatt av pensumemner tilsvarende 18 vekttdall.
- En prøveforelesning som svarer til 2 vekttdall.

Studenter som ønsker å ta dr.scient.-graden i marin biologi, må før studiet påbegynnes søke Fakultet for kjemi og biologi om opptak som doktorgradsstudent. Søknaden fremmes via Botanisk eller Zoologisk institutt. I samarbeid med hovedveileder skal studenten legge fram en samlet plan for studiet. Planen skal godkjennes av Forskningsutvalget ved Fakultetet for kjemi og biologi. Det vises forøvrig til reglement for dr.scient.-graden. Ytterligere opplysninger om dr.scient.-studiet finnes i Forskningsutvalgets brosjyre som fås fra fakultet-skantoret, tlf. 73 59 60 03.

2.6.5 EMNEBESKRIVELSER

Ved overgangen til nytt studentdatasystem (FS) tar NTNU i bruk nye emne-koder. Disse skal tidligst brukes ved registrering/eksamensmelding høsten 1997. Endringene for de nedenforstående emnene vil i praksis bli at de gies prefikset MN K, slik at første emnet nedenfor eksempelvis blir hetende MN K BI 360 Marinbiologi I. Se kapittel 1.10 for ytterligere informasjon.

BI 360 Marin biologi I, 3 vekttdall

Varighet: Ca. 1 måned (høst).

Forelesninger: 15 timer.

Øvelser/lab.kurs: 60 timer, obligatorisk.

Eksamenskrav: Godkjente øvelser/laboratoriekurs.

Eksamen: Skriftlig, 5 timer.

Eksamensdato: Kunngjøres.

Emnet gir en innføring i basal metodikk som er relevant for gjennomføring av eksperimentelle og feltbaserte studier som f.eks. litteratursøk, bruk av bibliotek, vitenskapelig forfatterskap, bruk av EDB-utstyr, planlegging av eksperimenter, bruk av innsamlingsredskaper og registreringsutstyr på forskningsfartøy, innsamlingsteknikk og analysemetodikk, herunder vannanalyser samt biokjemiske analyser i marine organismer. Dyrkingsmetodikk med vekt på dyrking av marine alger blir også behandlet. Emnet er et obligatorisk

"grunnkurs] for studenter som tar hovedfag i marin biologi. Kurset går intensivt i november og deler av desember, og emnet lar seg vanskelig kombinere med andre emner i denne perioden. Det skal utarbeides en felles journal for kurset.

BI 361 Marin biologi II, 3 vekttall

Varighet: 1 semester (vår).

Seminarer: Obligatorisk.

Selvstudium

Eksamenskrav: Godkjent seminardeltagelse.

Eksamen: Muntlig ved avsluttende hovedfagseksamen eller som separat eksamen.

Emnet baseres på studentseminarer hvor generelle marinbiologiske tema behandles, samt på selvstudium av et generelt, felles teoretisk pensum.

BI 362 Marin biologi III, 3 vekttall

Varighet: 1 semester (vår).

Undervisningsform:Selvstudium

Eksamen: Muntlig ved avsluttende hovedfagseksamen.

Emnet omfatter et individuelt teoretisk pensum i tilknytning til hovedfagsoppgaven. Pensum legges opp i samråd med veileder, og skal godkjennes av Botanisk, hhv. Zoologisk institutt.

BI 363 Hovedfagsekskursjon i marin biologi,1 vekttall

Varighet: Ca. 10 dager.

Kollokvier: Antall avhenger av deltakelse og program.

Eksamen: Godkjent deltakelse og journal. (Bestått/ikke bestått.)

Ekskursjonen er obligatorisk for hovedfagsstudenter i marin biologi. Reiserute og nærmere innhold vil bli tilpasset studentenes hovedfagsoppgaver. Ekskursjonen skal gi innblikk i biogeografisk fremmedartede biotoper hvor materiale av de dyregrupper hovedoppgaven retter seg mot, samles inn for sammenligning og/ eller senere bearbeidelse. Bevilges det ikke midler til ekskursjon, kan kurs, symposier o.l. fra inn- og utland erstatte deltakelse i ekskursjonen. Dette må i så fall godkjennes av fakultetet etter tilråding fra Trondhjem biologiske stasjon i hvert tilfelle.