

# Studieplan for Naturfag for grunnskolelærerutdanning 5-10 (60 studiepoeng) (2016–2017)

## Fakta om programmet

**Studiepoeng:** 60

**Studiets varighet:** 1 år

**Undervisningsspråk:** Norsk

**Studiested:** Halden

## Kontakt

### *Studieprogramansvarlig*

Avdeling for lærerutdanning

## Innholdsfortegnelse

- Informasjon om studiet
- Hva lærer du?
- Opptak
- Oppbygging og gjennomføring
- Studieplanen er godkjent og revidert
- Studiemodell

## Informasjon om studiet

Studiet er et valgfag i *Grunnskolelærerutdanningen 5-10 (240 studiepoeng)*, og går over fire semestre i studiet.

Forventet studieinnsats i hvert semester er minimum 40 timer pr uke inkludert undervisning.

Studentene må påregne utgifter til obligatoriske studieturer/ekskursjoner. Lærestoff i forbindelse med studieturene er pensum.

Det er krav om politiattest og tuberkulinkontroll til studiet, se nærmere informasjon i studieplan for Grunnskolelærerutdanning 5-10 (240 studiepoeng).

## Hva lærer du?

### Studiets læringsutbytte

## **Kunnskaper**

Studenten:

- har kjennskap til vanlige begrunnelser for naturfagets plass i grunnskolen
- har kunnskap om hvordan naturfaglig forskning og tenkemåte gir ny innsikt
- har kunnskap om fordeler og ulemper ved ulike fagdidaktiske tilnæringsmetoder overfor ulike alderstrinn, inklusive behov for en tilpasset opplæring
- har kunnskap om utforskende arbeidsmåter
- har tilegnet seg innsikt som skaper undring og glede over naturens mange sammenhenger og store variasjon slik at den skjønnhet som ligger i dette blir verdt å ivareta for kommende generasjoner
- har tilegnet seg grunnleggende kunnskap om økosystemene, økologiske begreper og naturfaglige arbeidsmåter gjennom ekskursjoner til skogsmiljø, kulturlandskap, havstrand og ferskvann
- kjenne til ulike interesser blant jenter og gutter i naturfag for å best mulig ivareta kjønns- og likestillingsperspektivet med gjensidig respekt for ulikheter i naturfagene
- har kunnskap om menneskekroppens bygning og utvikling, organsystemene, fosterutvikling og fødsel, sanser og funksjon
- har kjennskap til pubertet, seksualitet, prevensjon og abort, og etiske problemstillinger knyttet til dette
- har kjennskap til næringsstoffer og kan sette disse i sammenheng med kosthold og livsstilssykdommer
- kjenner sammenhengen mellom psykisk og fysisk helse
- har kjennskap til rusmidler og helseskader
- har tilegnet seg grunnleggende kunnskaper i kjemi og geofag
- har tilegnet seg kunnskap som ivaretar sikkerhet og trivsel for elever og lærer i laboratorium og i felt
- har kjennskap til navn og karakteristiske trekk til vanlige mineraler og bergarter, til dannelsen av disse, og til hovedtrekkene til den geologiske utviklingen på jorda
- har kunnskap om navnsetting, egenskaper og dannelsen av vanlige molekyler og hvordan periodesystemet kan være med å forklare dette
- har kunnskap om enkle kjemiske reaksjoner hvor energibegrepet, nøytralisasjon mellom syre og base og balansering av ligninger har en plass
- har kunnskap om prinsippene for navnsetting av organiske forbindelser i kjemi
- har kunnskap om sammenhenger i naturen, ressursutnytting, miljøhensyn og bærekraft i et flerkulturelt og globalt perspektiv
- har innsikt i hvordan forskningsbaserte nyvinninger kan skape samfunnsmessige utfordringer og etiske problemstillinger
- har kunnskap om tidligere tiders ressursutnytting hos ulike kulturer i Norden og hvilke rettigheter dette fortsatt kan gi.
- kjenne til ulike presentasjonsmåter med egenproduserte prosjekter ved bruk av digitale ferdigheter
- har tilegnet seg grunnleggende biologiske kunnskap om organismenes bygning, artsmangfold og viktige biologiske prosesser som celler og celledeling, formering, genetikk og evolusjon
- har tilegnet seg elementær artskunnskap om planter og dyr i nærmiljøet hovedsakelig innrettet mot ungdomstrinnet, men med basis i barnetrinnet
- kan anvende elementær bestemmelseslitteratur for ulike systematiske grupper av levende organismer
- har kunnskap om samenes natur- og kulturhistorie
- har tilegnet seg grunnleggende kunnskap om fysiske fenomener, vårt verdensbilde og enkel teknologi og teknologiske utfordringer med vekt på årsakssammenheng
- har kunnskap om livsløpet til et produkt og kunne vurdere om produktet er forenlig med en bærekraftig utvikling
- har kunnskap innen mekanikk, elektrisitet og kommunikasjonsteknologi
- har kjennskap til vanlige værelementer og værphenomen
- har grunnleggende kunnskap om verdensrommet, solsystemet, stjernebilder og romfart

## **Ferdigheter**

Studenten:

- har utviklet ferdigheter knyttet til praktisk undervisningsarbeid ute i naturen, i laboratoriet og på ekskursjoner ved bruk av enkelt utstyr

- har utviklet evne til å vurdere egne og andres ulike undervisningsformer i forskjellige naturfaglige emner overfor ulike alderstrinn, inklusive IKT og særskilte opplæringsbehov
- har ferdigheter i å velge undervisningsformer som skaper begeistring og undring
- har ferdigheter i å benytte ulike innfallsvinkler til naturfaglige emner ute og inne ved bruk av digitale og mobile hjelpemidler
- har evne til å se sammenhenger mellom ulike naturfaglige problemstillinger med tilpasset opplæring, også i et flerkulturelt perspektiv
- har evne til å begrunne og vurdere måloppnåelsen i grunnskolens læreplaner som ansvarlig naturfaglærer
- kan bruke naturfag som støttefag i tverrfaglige sammenhenger
- kan avdekke og forklare vanlige hverdagsforestillinger i naturfag
- kan sette opp, gjennomføre og analysere enkle eksperimenter
- kan skrive og presentere tekster i ulike sjangre som labrapporter, ulike gruppepresentasjoner og individuelle fagtekster
- har ferdigheter i å tilrettelegge for læring ute i naturen samt gi elevene varierte naturopplevelser
- har tilegnet seg ferdigheter med å plukke sopp med påfølgende sortering og gjennomgang av fangsten både med tanke på giftighet og på sopp til mat
- har ferdigheter i å tilrettelegge for undervisningssituasjoner hvor temaene seksualitet og rusmidler blir behandlet
- kan anvende elementær bestemmelseslitteratur for ulike systematiske grupper av levende organismer
- kan ta ansvar i et laboratorium i omgang med helseskadelige kjemikalier
- kan benytte kjemiske og fysiske begreper og forklaringsmodeller
- kan designe og gjennomføre et utforskende arbeid der naturfaglige metoder benyttes for å teste enkle problemstillinger, samt vurdere resultatene

### **Generell kompetanse**

Studenten:

- er kjent med fagområdene, lærestoff, læremidler, grunnleggende ferdigheter, arbeidsmåter og hovedemner slik de framgår av læreplanverket for hele grunnskolen
- har utviklet egne positive holdninger til fagområdet og er i stand til å drive undervisning som bidrar til å bearbeide elevenes hverdagsforestillinger
- har utviklet evner og holdninger hos elever med ulik sosial og kulturell bakgrunn for å skape positiv interesse for realfag og for naturfaglig tenke- og arbeidsmetoder
- kan møte unge mennesker og samtale med dem om deres utfordringer
- har utviklet holdninger og kunnskap om menneskets plass i naturen og vårt ansvar i forhold til naturforvaltning, bærekraftig utvikling og bevaring av livsmiljø - sentrale temaer i hele naturfaget
- har evne til å vurdere egen og andres forskningsbaserte resultater og vil i noen grad kunne møte og bearbeide disse gjennom arbeidskrav og til eksamen
- kan gjennomføre prosjekter hvor nysgjerrighet og naturfaglige, forskningsbaserte metoder benyttes for å teste hypoteser og enkle problemstillinger
- har evne til å vurdere egen og andres undervisningsformer og veiledning via egen praksis, i litteratur og via forelesninger
- har evne til å se sammenhenger mellom ulike fagområder i naturfag i et tverrfaglig og flerkulturelt perspektiv
- har utviklet glede, undring og respekt for alt liv i naturen
- innser verdien av et allsidig biologisk mangfold med ønske om å bevare både natur og kultur for kommende slekter
- kan drøfte hvordan fysikk og teknologi har vært med på å endre samfunnet

## **Opptak**

Ingen krav ut over opptakskravet til *Grunnskolelærerutdanningen 5-10 (240 studiepoeng)*.

## **Oppbygging og gjennomføring**

### **Studiets oppbygging og innhold**

Studiet består av fire obligatoriske emner. Hvert emne har et omfang på 15 studiepoeng. For oppnå studiets læringsutbyttet slik det er beskrevet må alle emnene gjennomføres.

### **3. semester, høst**

Emne NF101 - Kjemiske stoffer og geofag

### **4. semester, vår**

Emne NF103 - Fysiske fenomener, astronomi og teknologi

### **5. semester, høst**

Emne NF102 - Kropp og helse, økologi og naturfagdidaktikk

### **6. semester, vår**

Emne NF104 - Mangfoldet i naturen

Se studiemodell under og emnebeskrivelsene for mer detaljert informasjon.

## **Organisering og læringsformer**

Studiet vektlegger at studentene møter varierte arbeidsformer med forelesninger, faglige diskusjoner, laboratoriearbeid, ekskursjoner, oppgaver både som gruppearbeid og individuelle prosjekter. Det vil bli lagt vekt på at studentene opparbeider en utforskende og kritisk tilnærming til faget og undervisningen. Ulik tilnærming til emnene vil gi innsikt i didaktiske problemstillinger, tilpasset undervisning, flerkulturelle perspektiver hvor også rettigheter til minoriteter som samer har en plass samt likestilling og respekt overfor ulikheter mellom kjønnene. I NF102, under tema psykisk helse, blir det særlig vektlagt forskjellige kulturers syn på hva som kan skape skyldfølelse og skam samt innsikt i hvilken psykologisk avstand som kan oppleves naturlig og akseptabel i ulike kulturer.

Det vil bli gitt veiledning i å tilrettelegge teori i praksis via gruppevise utplasseringer i obligatorisk skole på mellom- og ungdomstrinnet.

Det er utarbeidet obligatoriske og allsidige arbeidskrav til hvert emne for at studenten skal oppnå emnenes læringsutbytte. Arbeidskravene går fram av emnebeskrivelsene. Alle arbeidskrav må være godkjente før kandidaten kan fremstille seg til eksamen.

Med utgangspunkt i *Forskrift om rammeplan for grunnskolelærerutdanning 5.-10. trinn* fremheves viktige aspekter verdt å omtale nærmere.

### **Grunnleggende ferdigheter i naturfag**

Kunnskapsløftet forutsetter at de grunnleggende ferdighetene skal gjennomsyre all undervisning i skoleverket. Med grunnleggende ferdigheter forstås lese, skrive, regne, muntlig framstilling og bruk av digitale verktøy. Studentene skal derfor trenes i å benytte disse grunnleggende ferdigheter i naturfag som skolefag ved siden av å utvikle egen fagkompetanse. De grunnleggende ferdighetene blir vektlagt gjennom ulike undervisningsformer, gjennom arbeidskrav og ulike innleveringer, og i vurdering og veiledning av disse, samt til eksamen.

### **Digital- og informasjonskompetanse**

IKT er integrert i studiet som en naturlig del i alle emner. I dag benyttes Fronter som læringsplattform, hvor studentene skal kunne levere rapporter og prosjekter digitalt samt benytte digitale hjelpemidler i fremføringen av gitte arbeidskrav. Fronter benyttes også som en gjensidig informasjonskanal fra lærer til student hvor lærestoff, viktige beskjeder samt veiledning og vurdering av studentenes arbeider gis. Undervisningen demonstrerer bruk av digitale hjelpemidler som simuleringer, animasjoner, illustrasjoner, PowerPoints og video ved bruk av Smartboard både av lærer og student. En viktig hensikt er å utvikle studentens digitale ferdighet til bruk for egen praksis i skolens naturfagundervisning.

Biblioteket organiserer og bidrar til studentenes informasjonskompetanse både via digitale søkemotorer og utstrakt utlån og veiledning av relevant litteratur. Her gis opplæring i å søke etter, finne, evaluere og bruke relevant faglig informasjon. I tillegg til personlig service, får studentene bibliotekundervisning i å søke i norske og utenlandske informasjonskilder og kunne vurdere kvaliteten på informasjonen. Biblioteket tilbyr også undervisning i referanseteknikk.

I NF104 fins et særskilt arbeidskrav om presentasjon av et gruppevis, selvalgt tema innen en art eller et fenomen i naturfagene hvor ulike digitale virkemidler blir særlig vektlagt.

## Praksis

Praksis inngår i studiet og oppgaver i faget knyttes til praksis. Se nærmere informasjon om praksisopplæring i Plan for praksis 5-10.

## Forsknings- og utviklingsarbeid

Studentene vil få innsikt i forskningsbasert- og naturfaglig tenkemåte gjennom forelesninger, ekskursjoner og gjennom egne arbeidskrav. Studentene skal gjennomføre et forsknings- og utviklingsarbeid i forbindelse med et Forskerspireprosjekt (i emne NF103). Videre skal det gjennomføres et individuelt forskningsprosjekt som en del av eksamen i emne NF102 over et valgfritt tema innen områdene *Rus og rusmisbruk*, *Sex og seksualitet* eller om *Kost og ernæring*.

Det finnes mindre prosjektarbeider innen emnene NF101 hvor studentene skal tilrettelegge og reflektere over et selvalgt tema i kjemi overfor en tiltenkt klasse på mellomtrinnet i grunnskolen, samt et prosjektarbeid i NF104 hvor utvalgte arter innenfor en selvalgt systematisk gruppe skal samles, prepareres og presenteres med beskrivelser av utseende, habitat, utbredelse med mer samt med litteraturhenvisninger i tekst og som egen oversikt. Både objekter og presentasjonen av disse inneholder en del forskningsbasert aktivitet knyttet til vurdering av relevant litteratur og nettressurser.

## Internasjonalisering

Studiene ved Avdeling for lærerutdanning skal preges av at studentene ser fag og lærerarbeid i et internasjonalt perspektiv. Det innebærer at det legges til rette for kontakt med tilsvarende utdanningsinstitusjoner i andre land og for utveksling av lærere og studenter som ønsker å arbeide spesielt med internasjonale spørsmål knyttet til utdanning og læring. Integrering av studier eller praksisopplæring i utlandet kan skje ved at hele eller deler av studiene i den valgbare delen av utdanningen kan bestå av studier i utlandet. Forutsetningen er at det foreligger en forhåndsgodkjenning fra vår institusjon, basert på kriteriene i de nasjonale retningslinjene, og at det kan organiseres nødvendig praksisopplæring, enten under utenlandsoppholdet eller før/etter utenlandsoppholdet.

Mye av undervisningen har også et internasjonalt preg med eksempler fra andre himmelstrøk. Modeller og formler er gjenkjennbare i naturfagundervisningen på alle språk. Likevel legges det vekt på valg av eksempler der referanserammene ikke kan forventes er basert på tradisjonell norsk natur og kultur, men likevel med basis i en nærnatur flertallet vil omgi seg med i sitt arbeid med naturfag på sikt. Det benyttes også fremmedspråklige ressurser i undervisningen i form av nettressurser og enkelte kompendier, mest på engelsk og svensk.

## Evaluering av studiet

For å kunne tilby en aktuell og relevant utdanning av god kvalitet er vi avhengig av studentenes tilbakemeldinger og at de deltar i evalueringen av studiene. Vårt mål er å ivareta de deler av læringsaktiviteten som fungerer godt, og gjerne foredle disse, samt å endre temaer eller metoder som kan synes mangelfulle og derfor verdt å justere. Studentenes tilbakemeldinger er et viktig ledd i denne kontinuerlige prosessen samtidig som vi både rettelles og begrenses av nasjonale retningslinjer i faget. Vårt studieprogram blir jevnlig evaluert for å sikre og utvikle kvaliteten i programmet:

- HiØs utvalg for utdanningskvalitet gjennomfører årlig en evaluering av studiekvaliteten ved et utvalg av høgskolens studieprogrammer (kalt EVA2).
- Det enkelte fagmiljø har ansvar for å etablere faste og allment anerkjente evalueringsrutiner på emnenivå (kalt EVA3). Se emnebeskrivelser for detaljer.

## Tilbakemelding underveis

Studiet legger opp til et nært samarbeid mellom lærer og student hvor studentene gruppevis eller enkeltvis får tilbakemeldinger på egne arbeider eller veiledning vedrørende arbeidskrav med mer. Arbeidskravene er allsidige fra muntlige presentasjoner i åpen klasse, labrapporter, egne prosjektarbeider og ekskursjoner med tilhørende etterarbeid, se emnebeskrivelsene. Tilbakemeldinger kan gis muntlig, som en dialog med klassen, eller personlig eller gruppevis på Fronter, på e-post eller muntlig.

Arbeidskravene vurderes til 'godkjent' eller 'ikke godkjent'. Ved ikke godkjente arbeidskrav vil studenten få tilbud om veiledning og ny frist slik at godkjenning kan oppnås. Alle arbeidskrav innenfor et emne må være godkjente før kandidaten kan fremstille seg til eksamen. Arbeidskrav hvor studenten ikke har deltatt, må enten gjennomføres på egen hånd med krav om svar på aktuelle spørsmål eller, der gjennomføringen kan være for vanskelig å gjenta, må alternativt opplegg gjennomføres. Fravær fra arbeidskrav må dokumenteres med sykmelding eller etter særskilt avtale.

## Vurdering

Arbeidskravene må være godkjent før studenten kan fremstille seg til eksamen i de enkelte emnene.

Studiet har både muntlige, praktisk-muntlige og skriftlige vurderingsformer. Det benyttes bokstavkarakterer A-F, der A er beste bestått karakter, E er dårligst bestått karakter, og F betyr ikke bestått.

Det benyttes både interne og eksterne sensorer i studiet.

Se den enkelte emnebeskrivelse for mer informasjon.

## Litteratur

Se den enkelte emnebeskrivelse.

## Studieplanen er godkjent og revidert

### Studieplanen er godkjent

Dekan Eystein Arntzen, 16. juni 2010

### Studieplanen er revidert

Studieleder Kjersti Berggraf Jacobsen, 9. mai 2016

### Studieplanen gjelder for

2016-2018

## Studiemodell

Denne studiemodellen har en ny utforming. [Fortell oss hva du synes om den](#)

Høst 2016

Naturfag

LUNF10110

Kjemiske stoffer og geofag (5-10)

15 stp

Vår 2017

Naturfag

LUNF10310

Fysiske fenomener, astronomi og teknologi (5-10)

15 stp

Høst 2017

Naturfag

LUNF10216

Kropp og helse, økologi og naturfagdidaktikk (5-10)

15 stp

Vår 2018

Naturfag

LUNF10410

Mangfoldet i naturen (5-10)

15 stp

# LUNF10110 Kjemiske stoffer og geofag (5-10) (Høst 2016)

## Fakta om emnet

**Studiepoeng:** 15

**Ansvarlig avdeling:** Avdeling for lærerutdanning

**Studiested:** Halden

**Emneansvarlig:** Espen Braaten

**Undervisningsspråk:** Norsk

**Varighet:** ½ år

## Innholdsfortegnelse

- Emnet er tilknyttet følgende studieprogram
- Undervisningssemester
- Studentens læringsutbytte etter bestått emne
- Innhold
- Undervisnings- og læringsformer
- Arbeidsomfang
- Praksis
- Arbeidskrav - vilkår for å avlegge eksamen
- Eksamen
- Evaluering av emnet
- Litteratur

## Emnet er tilknyttet følgende studieprogram

Obligatorisk emne i valgfaget *Naturfag for grunnskolelærerutdanning 5-10 (60 studiepoeng)*.

## Undervisningssemester

Grunnskolelærerutdanningens 3. semester (høst).

## Studentens læringsutbytte etter bestått emne

### **Kunnskaper**

Studenten har:

- har kjennskap til vanlige begrunnelser for naturfagets plass i grunnskolen
- har kunnskaper om hvordan naturfaglig forskning og tenkemåte gir ny innsikt
- har kunnskap om fordeler og ulemper ved ulike fagdidaktiske tilnæringsmetoder overfor ulike alderstrinn, inklusive behov for en tilpasset opplæring
- har kunnskap om utforskende arbeidsmåter



- innsikt i hvordan forskningsbaserte nyvinninger kan skape samfunnsmessige utfordringer og etiske problemstillinger
- har tilegnet seg grunnleggende kunnskaper i kjemi og geofag
- har tilegnet seg kunnskaper som ivaretar sikkerhet og trivsel for elever og lærer i laboratorium og i felt
- har kjennskap til navn og karakteristiske trekk til vanlige mineraler og bergarter, til dannelsen av disse, og til hovedtrekkene til den geologiske utviklingen på jorda
- har kunnskaper om navnssetting, egenskaper og dannelsen av vanlige molekyler og hvordan periodesystemet kan være med å forklare dette
- har kunnskaper om enkle kjemiske reaksjoner hvor energibegrepet, nøytralisasjon mellom syre og base og balansering av ligninger har en plass
- har kunnskaper om prinsippene for navnssetting av organiske forbindelser i kjemi

### **Ferdigheter**

Studenten:

- har evne til å begrunne og vurdere måloppnåelsen i grunnskolens læreplaner som ansvarlig naturfaglærer
- kan bruke naturfag som støttefag i tverrfaglige sammenhenger
- kan benytte kjemiske begreper og forklaringsmodeller
- kan avdekke og forklare vanlige hverdagsforestillinger i naturfag
- har utviklet evne til å vurdere egne og andres ulike undervisningsformer i forskjellige naturfaglige emner overfor ulike alderstrinn, inklusive IKT og særskilte opplæringsbehov
- utviklet ferdigheter knyttet til praktisk undervisningsarbeid ute i naturen, og i laboratoriet
- kan ta ansvar i et laboratorium i omgang med helseskadelige kjemikalier
- utviklet evne til å vurdere egne og andres ulike undervisningsformer i forskjellige naturfaglige emner overfor ulike alderstrinn, inklusive IKT og særskilte opplæringsbehov
- ferdigheter i å velge undervisningsformer som skaper begeistring og undring
- ferdigheter i å benytte ulike innfallsvinkler til naturfaglige emner ute og inne ved bruk av digitale og mobile hjelpemidler
- ferdigheter til å sette opp, gjennomføre og analysere enkle eksperimenter
- kan skrive og presentere tekster i ulike sjangre som labrapporter, ulike gruppepresentasjoner og individuelle fagtekster

### **Generell kompetanse**

Studentene:

- er kjent med fagområdene, lærestoff, læremidler, grunnleggende ferdigheter, arbeidsmåter og hovedemner slik de framgår av læreplanverket for hele grunnskolen
- har utviklet egne positive holdninger til fagområdet og er i stand til å drive undervisning som bidrar til å bearbeide elevenes hverdagsforestillinger
- har utviklet evner og holdninger hos elever med ulik sosial og kulturell bakgrunn for å skape positiv interesse for realfag og for naturfaglig tenke- og arbeidsmetoder
- har utviklet holdninger og kunnskaper om menneskets plass i naturen og vårt ansvar i forhold til naturforvaltning, bærekraftig utvikling og bevaring av livsmiljø - sentrale temaer i hele naturfaget
- har evne til å vurdere egen og andres forskningsbaserte resultater og vil i noen grad kunne møte og bearbeide disse gjennom arbeidskrav og til eksamen
- har evne til å se sammenhenger mellom ulike fagområder i naturfag i et tverrfaglig og flerkulturelt perspektiv

## **Innhold**

Temaer som vil bli behandlet:

- atomer, molekyler, kjemiske reaksjoner, oktettregelen, det periodiske system
- sortere stoffer, kildesortering, kretsløp i naturen

- egenskaper ved stoffer, partikkelmodellen
- faseoverganger
- ekso- og endoterme reaksjoner
- balansering av kjemiske ligninger
- sure og basiske stoffer, pH, nøytralisasjon, buffer
- hverdagskjemi
- eksempler på ulike tilnæringsmåter i formidling av kjemi og geofag
- påvise og separere stoffer i blandinger, analyse av ukjent stoff
- organisk kjemi, prinsipper for navnsetting
- olje, kull og gass som råstoff og som forurensningskilde
- generelle forurensninger, miljøgifter, klimaendringer
- mineraler og bergarter behandlet ved praktiske øvelser ute og i laboratoriet
- Østfolds geologi og landformer, tema for en ekskursjon
- jordas oppbygning og geologiske utvikling ved bruk av modeller og eksempler fra nettbaserte undervisningsressurser

## Undervisnings- og læringsformer

Temaene vil bli arbeidet med i forelesninger, på ekskursjoner, selvstudier, i laboratoriet, både som demonstrasjoner og ved laboratorieforsøk, ved gruppearbeid og ved laboratorierapporter, både med og uten bruk av digitale verktøy. Undervisningen bygger på forskningsbasert kunnskap. Ulike didaktiske tilnæringsmåter til fagstoffet blir vektlagt i eget gruppevis studentarbeid med påfølgende tilbakemelding fra faglærer.

## Arbeidsomfang

Forventet studieinnsats i emnet er 20 timer pr uke inkludert undervisning.

## Praksis

Praksis er integrert i emnet og oppgaver knyttes til praksis. Se nærmere informasjon i studieplan for *Grunnskolelærerutdanning 5-10* og *Plan for praksis*.

## Arbeidskrav - vilkår for å avlegge eksamen

Følgende arbeider må leveres innenfor fastsatte frister og være godkjent før studenten kan fremstille seg til eksamen:

1. Gjennomføre 7 laboratorieøvelser i kjemi med tilhørende gruppevis rapporter.
2. Levere gruppevis et didaktisk undervisningsopplegg innenfor temaene kjemiske reaksjoner, aggregattilstander, kildesortering, sikkerhet i omgang med kjemiske stoffer og atom- og molekylmodeller.
3. Delta på én dags geologiekskursjon med tilhørende gruppevis rapport.
4. Rapport fra praktisk laboratoriearbeid med mineraler og bergarter.

## Eksamen

### **Individuell praktisk eksamen med muntlig eksaminasjon, varighet ca 35 minutter.**

Avsluttende eksamen består av en individuell, praktisk prøve hvor kandidaten får demonstrert en laboratorieøvelse, forklare hva som er læringsmålet ved denne demonstrasjonen, samt vurdere ulike didaktiske tilnæringsmåter til forsøkets kunnskapsmål. 1/3-del av tiden er avsatt til denne praktisk-muntlige delen, mens 2/3-del av tiden er en muntlig eksaminasjon i de øvrige temaene.

Eksamen vurderes av to interne sensorer.  
Det gis en samlet karakter etter skalaen A-F.

## Evaluering av emnet

Studentene vil få anledning til å evaluere emnet skriftlig og anonymt på tilpasset skjema (EVA3). Emneansvarlig har ansvaret for oppfølging av emneevalueringen.

## Litteratur

**Litteraturlisten er sist oppdatert 28. september 2016.**

Hannisdal, M., & Ringnes, V. (2013). *Kjemi for lærere* (2. utg. ed.). Oslo: Gyldendal akademisk 324 s.

Fossen, H. (2008). *Geologi: Stein, mineraler, fossiler og olje*. Bergen: Fagbokforlaget 169s.

Kompendier utdelt fra lærer.

Støttelitteratur:

Mork, S., & Erlie, W. (2010). *Språk og digitale verktøy i naturfag*. Oslo: Universitetsforlaget 223s.

Ringnes, V., & Hannisdal, M. (2014). *Kjemi fagdidaktikk: Kjemi i skolen* (3. utg. ed.). Oslo: Cappelen Damm akademisk 208s.

# LUNF10310 Fysiske fenomener, astronomi og teknologi (5-10) (Vår 2017)

## Fakta om emnet

**Studiepoeng:** 15

**Ansvarlig avdeling:** Avdeling for lærerutdanning

**Studiested:** Halden

**Emneansvarlig:** Josef Thingnes

**Undervisningsspråk:** Norsk

**Varighet:** ½ år

## Innholdsfortegnelse

- Emnet er tilknyttet følgende studieprogram
- Undervisningssemester
- Studentens læringsutbytte etter bestått emne
- Innhold
- Undervisnings- og læringsformer
- Arbeidsomfang
- Praksis
- Arbeidskrav - vilkår for å avlegge eksamen
- Eksamen
- Evaluering av emnet
- Litteratur

## Emnet er tilknyttet følgende studieprogram

Obligatorisk emne i valgfaget *Naturfag for grunnskolelærerutdanningen 5-10* (60 studiepoeng).

## Undervisningssemester

Grunnskolelærerutdanningens 4. semester (vår).

## Studentens læringsutbytte etter bestått emne

### Kunnskaper

Studenten:

- har kjennskap til vanlige begrunnelser for naturfagets plass i grunnskolen

- har kunnskaper om hvordan naturfaglig forskning og tenkemåte gir ny innsikt
- har kunnskap om fordeler og ulemper ved ulike fagdidaktiske tilnæringsmetoder overfor ulike alderstrinn, inklusive behov for en tilpasset opplæring
- har kunnskap om utforskende arbeidsmåter
- har tilegnet seg grunnleggende kunnskaper om fysiske fenomener, vårt verdensbilde og enkel teknologi
- har kunnskaper innen mekanikk og elektrisitet
- har kjennskap til vanlige værelementer og værphenomen
- har grunnleggende kunnskaper om verdensrommet, solsystemet, stjernebilder og romfart

### **Ferdigheter**

Studenten:

- kan sette opp, gjennomføre og vurdere enkle eksperimenter, enkel usikkerhetsberegning og vurdering av feilkilder
- kan benytte fysiske begreper og forklaringsmodeller om fenomener og enkel teknologi
- kan skrive tekster i ulike sjanger, bla. rapport fra fysikkforsøk
- kan planlegge, gjennomføre og vurdere teknologiprojekter med et flerfaglig perspektiv
- har ferdigheter i å velge undervisningsformer som skaper begeistring og undring
- har evne til å begrunne og vurdere måloppnåelsen i grunnskolens læreplaner som ansvarlig naturfaglærer
- kan bruke naturfag som støttefag i tverrfaglige sammenhenger
- kan avdekke og forklare vanlige hverdagsforestillinger i naturfag
- kan sette opp, gjennomføre og analysere enkle eksperimenter
- kan designe og gjennomføre et utforskende arbeid der naturfaglige metoder benyttes for å teste enkle problemstillinger, samt vurdere resultatene

### **Generell kompetanse**

Studentene:

- er kjent med fagområdene, lærestoff, læremidler, grunnleggende ferdigheter, arbeidsmåter og hovedemner slik de framgår av læreplanverket for grunnskolen 5.-10. trinn
- har utviklet egne positive holdninger til fagområdet og er i stand til å drive undervisning som bidrar til å bearbeide elevenes hverdagsforestillinger
- har utviklet evner og holdninger hos elever med ulik sosial og kulturell bakgrunn for å skape positiv interesse for realfag og for naturfaglig tenke- og arbeidsmetoder
- har evne til å vurdere egen og andres forskningsbaserte resultater og vil i noen grad kunne møte og bearbeide disse gjennom arbeidskrav og til eksamen
- kan gjennomføre prosjekter hvor nysgjerrighet og naturfaglige, forskningsbaserte metoder benyttes for å teste hypoteser og enkle problemstillinger
- har evne til å vurdere egen og andres undervisningsformer og veiledning via egen praksis, i litteratur og via forelesninger
- har evne til å se sammenhenger mellom ulike fagområder i naturfag i et tverrfaglig perspektiv
- kan drøfte hvordan fysikk og teknologi har vært med på å endre samfunnet

## **Innhold**

Temaer som blir behandlet:

- verdensrommet, solsystemet, romfart og stjernebilder
- vær og klima i sammenheng med temperatur, trykk og faseoverganger
- vann og luft på makro- og mikronivå
- energi, energikilder, arbeid og effekt

- elektrisitet og magnetisme
- bølger, lyd og lys
- mekanikk med vekt på bevegelse og krefter
- utforskende arbeidsmåter
- teknologi og grunnleggende teknologiske innretninger

## Undervisnings- og læringsformer

Temaene vil behandles i forelesninger, gjennom praktisk arbeid, demonstrasjoner, ekskursjon, gjennom gruppearbeid og innleveringer. Undervisningen bygger på forskningsbasert kunnskap.

Noen utgifter til materialer og ekskursjon må påregnes.

## Arbeidsomfang

Forventet studieinnsats i emnet er 20 timer pr uke inkludert undervisning.

## Praksis

Praksis er integrert i emnet og oppgaver i faget knyttes til praksis. Se nærmere beskrivelse av praksisopplæringen i studieplan for *Grunnskolelærerutdanning 5-10* og *Plan for praksis*.

## Arbeidskrav - vilkår for å avlegge eksamen

Følgende aktiviteter/arbeider må leveres innenfor fastsatte frister og være godkjent før studenten kan fremstille seg til eksamen:

1. Gjennomføring av et utforskende arbeid utført i gruppe på 2-3 studenter med tilhørende presentasjon.
2. Deltakelse på dagsekskursjon til INSPIRIA-vitensenter med for- og etterarbeid.
3. Deltakelse på stjernekikking ute eller på stjerneverom
4. Planlegge undervisningsopplegg knyttet til fysikktema med enkle praktiske øvelser og teste det ut i praksis. Leveres som rapport.
5. Praktisk arbeid knyttet til teknologi og design med påfølgende presentasjon.

## Eksamen

**Individuell muntlig eksamen. Varighet: ca 30 min.**

Eksamen bygger på pensum, gjennomgått stoff i teoretisk og praktisk undervisning og arbeidskrav.

Karakterskala A-F.

Eksamen vurderes av en ekstern og interne sensorer.

## Evaluerings av emnet

Studentene vil få anledning til å evaluere emnet skriftlig og anonymt på tilpasset skjema (EVA3).

## Litteratur

**Litteraturlisten er sist oppdatert 3. juli 2015.**

Pople, S *Complete physics for Cambridge IGCSE*. Second edition. Oxford University Press 2007 eller nyere.

Grimenes, A.A, Jerstad, P. og Sletbak, B. *Grunnleggende fysikk for universitet og høyskole*. Cappelen Damm 2011

Diverse kompendier som blir tilgjengelige via Fronter.

Tillegglitteratur

Rossing, N.K., Stenvig, B.I., Nakken, I. *Eksperimentér mer! - Eksperimentet - en naturlig del av undervisningen*. Også tilgjengelig som pdf på nettet.

---

Sist hentet fra Felles Studentsystem (FS) 26. okt. 2021 02:49:56

# LUNF10216 Kropp og helse, økologi og naturfagdidaktikk (5-10) (Høst 2017)

## Fakta om emnet

**Studiepoeng:** 15

**Ansvarlig avdeling:** Avdeling for lærerutdanning

**Studiested:** Halden

**Emneansvarlig:** Camilla Blikstad Halstvedt

**Undervisningsspråk:** Norsk

**Varighet:** ½ år

## Innholdsfortegnelse

- Emnet er tilknyttet følgende studieprogram
- Undervisningssemester
- Studentens læringsutbytte etter bestått emne
- Innhold
- Undervisnings- og læringsformer
- Arbeidsomfang
- Praksis
- Arbeidskrav - vilkår for å avlegge eksamen
- Eksamen
- Evaluering av emnet
- Litteratur

## Emnet er tilknyttet følgende studieprogram

Obligatorisk emne i valgfaget *Naturfag for grunnskolelærerutdanningen 5-10* (60 studiepoeng)

## Undervisningssemester

Grunnskolelærerutdanningens 5. semester (høst).

## Studentens læringsutbytte etter bestått emne

### **Kunnskaper**

Studenten:

- har kjennskap til vanlige begrunnelser for naturfagets plass i grunnskolen
- har kunnskaper om hvordan naturfaglig forskning og tenkemåte gir ny innsikt



- har kunnskap om fordeler og ulemper ved ulike fagdidaktiske tilnæringsmetoder overfor ulike alderstrinn, inklusive behov for en tilpasset opplæring
- har kunnskap om utforskende arbeidsmåter
- har tilegnet seg innsikt som skaper undring og glede over naturens mange sammenhenger og store variasjon slik at den skjønnhet som ligger i dette blir verdt å ivareta for kommende generasjoner
- har tilegnet seg grunnleggende kunnskaper om økosystemene, økologiske begreper og naturfaglige arbeidsmåter gjennom ekskursjoner til skogsmiljø, kulturlandskap og ferskvann
- har kjennskap til de mest sentrale stoffers kretsløp i naturen, og hvordan dette kan knyttes til miljøspørsmål
- kjenne til ulike interesser blant jenter og gutter i naturfag for å best mulig ivareta kjønns- og likestillingsperspektivet med gjensidig respekt for ulikheter i naturfagene
- har kunnskaper om menneskekroppens bygning og utvikling, organsystemene, fosterutvikling og fødsel, sanser og funksjon
- har kjennskap til pubertet, seksualitet, prevensjon og abort, og etiske problemstillinger knyttet til dette
- har kjennskap til næringsstoffer og kan sette disse i sammenheng med kosthold og livsstilsykdommer
- kjenner sammenhengen mellom psykisk og fysisk helse
- har kjennskap til rusmidler og helseskader

### **Ferdigheter**

Studenten:

- har utviklet ferdigheter knyttet til praktisk undervisningsarbeid ute i naturen, i laboratoriet og på ekskursjoner ved bruk av enkelt utstyr
- har utviklet evne til å vurdere egne og andres ulike undervisningsformer i forskjellige naturfaglige emner overfor ulike alderstrinn, inklusive IKT og særskilte opplæringsbehov
- har ferdigheter i å velge undervisningsformer som skaper begeistring og undring
- har ferdigheter i å benytte ulike innfallsvinkler til naturfaglige emner ute og inne ved bruk av digitale og mobile hjelpemidler
- har evne til å se sammenhenger mellom ulike naturfaglige problemstillinger med tilpasset opplæring, også i et flerkulturelt perspektiv
- har evne til å begrunne og vurdere måloppnåelsen i grunnskolens læreplaner som ansvarlig naturfaglærer
- kan bruke naturfag som støttfag i tverrfaglige sammenhenger
- kan avdekke og forklare vanlige hverdagsforestillinger i naturfag
- kan skrive og presentere tekster i ulike sjangre som labrapporter, ulike gruppepresentasjoner og individuelle fagtekster
- har ferdigheter i å tilrettelegge for læring ute i naturen samt gi elevene varierte naturopplevelser

### **Generell kompetanse**

Studenten:

- er kjent med fagområdene, lærestoff, læremidler, grunnleggende ferdigheter, arbeidsmåter og hovedemner slik de framgår av læreplanverket for hele grunnskolen
- har utviklet egne positive holdninger til fagområdet og er i stand til å drive undervisning som bidrar til å bearbeide elevenes hverdagsforestillinger
- har utviklet evner og holdninger hos elever med ulik sosial og kulturell bakgrunn for å skape positiv interesse for realfag og for naturfaglig tenke- og arbeidsmetoder
- kan møte unge mennesker og samtale med dem om deres utfordringer
- har utviklet holdninger og kunnskaper om menneskets plass i naturen og vårt ansvar i forhold til naturforvaltning, bærekraftig utvikling og bevaring av livsmiljø - sentrale temaer i hele naturfaget
- har evne til å vurdere egen og andres forskningsbaserte resultater og vil i noen grad kunne møte og bearbeide disse gjennom arbeidskrav og til eksamen
- har evne til å vurdere egen og andres undervisningsformer og veiledning via egen praksis, i litteratur og via forelesninger
- har evne til å se sammenhenger mellom ulike fagområder i naturfag i et tverrfaglig og flerkulturelt perspektiv
- har utviklet glede, undring og respekt for alt liv i naturen

# Innhold

Temaer som blir behandlet:

- naturfagets begrunnelser
- naturvitenskapelige tenke- og arbeidsmåter
- naturen som læringsarena
- økologiske begreper og stoffkretsløp
- skogen og ferskvann som økosystem
- enkel soppsystematikk, kunne skille mellom spiselig og uspiselig sopp
- fotosyntese og celleånding
- stoffkretsløpene i naturen
- didaktisk opplegg med tema ferskvann
- menneskekroppens organsystemer, fosterutvikling og fødsel
- følelser, reaksjoner, sammenheng mellom fysisk og psykisk helse
- seksualitet, seksuell orientering, prevensjon, abort og seksuelt overførbare infeksjoner
- rusmidler, livsstil, kosthold og helseskader

## Undervisnings- og læringsformer

Temaene vil bli behandlet i forelesninger, på ekskursjoner, labarbeid, selvstudier, gjennom gruppearbeid med rapporter i etterkant av temabehandlingene, og gjennom utprøving av et didaktisk opplegg i en skoleklasse i felt. Undervisningen bygger på oppdatert forskningsbaser kunnskap.

Det skal gjennomføres en individuell prosjektoppgave med fokus på barn og unges forhold til enten *seksualitet og samliv, kosthold og livsstil* eller *rus og rusmidler*. Resultatet av arbeidet skal presenteres i en prosjektrapport (på ca 10-15 s.) og legges fram som en del av eksamen.

## Arbeidsomfang

Forventet studieinnsats i emnet er minst 20 timer pr uke inkludert undervisning.

## Praksis

Praksis er integrert i emnet og oppgaver i faget knyttes til praksis. Se nærmere beskrivelse av praksisopplæringen i studieplan for *Grunnskolelærerutdanning 5-10* og *Plan for praksis*.

## Arbeidskrav - vilkår for å avlegge eksamen

Følgende aktiviteter/arbeider må leveres innenfor fastsatte frister og være godkjent før studenten kan fremstille seg til eksamen:

1. Delta på soppkursjon med tilhørende sortering, etterarbeid og gruppe rapport
2. Delta på dagsopplegg med tema «Naturen som læringsarena» med tilhørende gruppe rapport.
3. Gjennomføre disseksjon av lunge-hjerteslag med tilhørende gruppe rapport og med fokus på flerkulturalitet.
4. Gruppevis rapport fra et undervisningsopplegg ved ferskvann med en skoleklasse, inklusive planlegging, gjennomføring og vurdering av opplegget i etterkant.

# Eksamen

## **Individuell prosjektoppgave og muntlig eksamen**

Eksamen består av to komponenter.

Individuell skriftlig prosjektoppgave. Prosjektoppgaven skal ha fokus på barn og unges forhold til enten seksualitet og samliv, kosthold og livsstil eller rus og rusmidler.

Muntlig eksamen på ca. 30 minutter. Kandidaten forsvarer prosjektoppgaven.  
Ingen hjelpemidler tillatt.

Prosjektoppgaven må være bestått for å kunne fremstille seg til muntlig eksamen. Muntlig eksamen kan justere skriftlig karakter med to trinn på karakterskala A - F.  
Det gis en samlet karakter i emnet.

Kandidaten får anledning til å levere forbedret utgave av prosjektoppgaven ved ikke bestått, og må deretter fremstille seg til muntlig eksamen.

Ved forbedring av beståttkarakter må kandidaten levere ny prosjektoppgave samt gå opp til ny muntlig eksamen.

## Evaluering av emnet

Studentene vil få anledning til å evaluere emnet skriftlig og anonymt på tilpasset skjema (EVA3).

## Litteratur

**Litteraturlisten er sist oppdatert 20. november 2015. Det kan komme endringer før semesterstart.**

### **Pensum:**

Dietrichs, Spen, Petter Hurlen & Kari C.Toverud 2002 (eller nyere). *Den forunderlige kroppen*. - Universitetsforlaget. 112 s.

Kvammen, Per Ivar, Sigmund Lie, Gunnar Christian Nyhus, Trond Vidar Vedum & Torbjørn Ødegaard 2014. *Oppdag naturen. Biologi for lærere. Grunnskolelærerutdanning*. - Fagbokforlaget. 549 s.

Van Marion, Peter & Alex Strømme (red.) 2015. *Biologididaktikk*. - Cappelen Damm. 264 s.

Skovholt, Karianne (red.) 2014. *Innføring i grunnleggende ferdigheter. Praktisk arbeid på fagenes premisser*. - Cappelen Damm. 270 s.

### **Tillegg:**

Følgende bøker anbefales, men intet krav om å kjøpe (den første boken anbefales også brukt for NF104):

- Hushovd, Odd T. 2006. *Den forunderlige kroppen. Aktivitetsbok*. - Gyldendal Undervisning. 172 s.

# LUNF10410 Mangfoldet i naturen (5-10) (Vår 2018)

## Fakta om emnet

**Studiepoeng:** 15

**Ansvarlig avdeling:** Avdeling for lærerutdanning

**Studiested:** Halden

**Emneansvarlig:** Hanne Eik Pilskog

**Undervisningsspråk:** Norsk

**Varighet:** ½ år

## Innholdsfortegnelse

- Emnet er tilknyttet følgende studieprogram
- Undervisningssemester
- Studentens læringsutbytte etter bestått emne
- Innhold
- Undervisnings- og læringsformer
- Arbeidsomfang
- Praksis
- Arbeidskrav - vilkår for å avlegge eksamen
- Eksamen
- Evaluering av emnet
- Litteratur

## Emnet er tilknyttet følgende studieprogram

Obligatorisk emne i valgfaget *Naturfag for grunnskolelærerutdanningen 5-10 (60 studiepoeng)*.

## Undervisningssemester

Grunnskolelærerutdanningen 6. semester (vår).

## Studentens læringsutbytte etter bestått emne

### Kunnskaper

Studenten:

- har tilegnet seg grunnleggende biologiske kunnskaper om organismenes bygning og artsmangfold og viktige biologiske prosesser som celler og celledeling, formering, genetikk og evolusjon
- har tilegnet seg elementær artskunnskap om planter og dyr i nærmiljøet, hovedsakelig innrettet mot ungdomstrinnet, men med basis i barnetrinnet
- har tilegnet seg kunnskaper som ivaretar sikkerhet og trivsel for elever og lærer i felt

- har tilegnet seg grunnleggende kunnskaper om økosystemene, økologiske begreper og naturfaglige arbeidsmåter gjennom ekskursjoner til skogsmiljø, kulturlandskap, havstrand og ferskvann
- har kunnskaper om sammenhenger i naturen, ressursutnytting, miljøhensyn og bærekraft i et flerkulturelt og globalt perspektiv
- har kunnskaper om hvordan naturfaglig forskning og tenkemåte gir ny innsikt
- har innsikt i hvordan forskningsbaserte nyvinninger kan skape samfunnsmessige utfordringer og etiske problemstillinger
- har kunnskap om fordeler og ulemper ved ulike fagdidaktiske tilnæringsmetoder overfor ulike alderstrinn, inklusive behov for en tilpasset opplæring
- har kunnskaper om tidlige tiders ressursutnytting hos ulike kulturer fra nord til sør og hvilke rettigheter dette fortsatt kan gi i et nordisk perspektiv
- kjenne til ulike presentasjonsmåter med egenproduserte prosjekter ved bruk av IKT
- har tilegnet seg innsikt som skaper undring og glede over naturens mange sammenhenger og store variasjon slik at den skjønnhet som ligger i dette blir verdt å ivareta for kommende generasjoner
- kan anvende elementær bestemmelseslitteratur for ulike systematiske grupper av levende organismer

### **Ferdigheter**

Studenten:

- har ferdigheter i å tilrettelegge for læring ute i naturen samt gi elevene varierte naturopplevelser
- har utviklet ferdigheter knyttet til praktisk undervisningsarbeid ute i naturen, i laboratoriet og på ekskursjoner ved bruk av enkelt utstyr
- har utviklet evne til å vurdere egne og andres ulike undervisningsformer i forskjellige naturfaglige emner overfor ulike alderstrinn, inklusive bruk av IKT og ved særskilte opplæringsbehov
- har ferdigheter i å velge undervisningsformer som skaper begeistring og undring
- har ferdigheter i å benytte ulike innfallsvinkler til naturfaglige emner ute og inne ved bruk av digitale og mobile hjelpemidler
- har evne til å se sammenhenger mellom ulike naturfaglige problemstillinger i et flerkulturelt perspektiv
- har evne til å vurdere nyere forskning og vil selv i noen grad kunne møte og bearbeide forskningsbasert, tverrfaglig erfaring gjennom arbeidskrav og eksamen
- har evne til å begrunne og vurdere måloppnåelsen i grunnskolens læreplaner som ansvarlig naturfaglærer

### **Generell kompetanse**

Studenten:

- er kjent med fagområdene, lærestoff, læremidler, grunnleggende ferdigheter, arbeidsmåter og hovedemner slik de framgår av læreplanverket
- har utviklet evner og holdninger hos elever med ulik sosial og kulturell bakgrunn for å skape positiv interesse for realfag og for naturfaglig tenke- og arbeidsmetoder
- har utviklet holdninger og kunnskaper om menneskets plass i naturen og vårt ansvar i forhold til naturforvaltning og bevaring av livsmiljø - sentrale temaer i hele emnet
- har evne til å vurdere egen og andres undervisningsformer og veiledning via egen praksis, i litteratur og via forelesninger
- har utviklet glede, undring og respekt for alt liv i naturen
- innser verdien av et allsidig biologisk mangfold med ønske om å bevare både natur og kultur for kommende slekter

## **Innhold**

Temaer som blir behandlet:

- feltarbeid - grunnlag for naturglede, undring, kunnskap og holdninger
- forutsetninger for bærekraftig utvikling
- menneskets plass i naturen og respekt for naturens mangfold

- evolusjon og genetikk
- dyre- og planteceller, celledeling
- kunnskap om planter og dyr, biologisk systematikk og artskunnskap
- prinsipper for navnsetting av ulike organismer
- havet og kysten som økosystem
- fugl, fuglesang, ringmerking og fugletrekk
- blomsterplanter, sporeplanter og lav
- organsystemer hos virveldyr, fiskedisseksjon
- virvelløse dyrs bygning og funksjon
- preparingsteknikker for virvelløse dyr og planter til studiesamling
- spor og spor tegn til ulike årstider
- anvendelse av ulike bestemmelseslitteratur med hovedvekt på fugl, virvelløse dyr og karplanter
- vern av sårbart liv og organismer med trange økologiske toleransegrenser
- fordeler og ulemper ved ulike tilnæringsmåter til lærestoffet

## Undervisnings- og læringsformer

Temaene vil bli behandlet i forelesninger, på ekskursjoner, ved laboratorieøvelser av innsamlet materiale og disseksjoner, selvstudier, innleveringer av både individuelle og gruppeprosjekter med ulike tilnæringsmåter til fagstoffet, fremføring av selvalgt, naturfaglig tema med påfølgende diskusjon i plenum hvor didaktikken og bruk av digitale verktøy står sentralt. Undervisningen bygger på forskningsbasert kunnskap.

Noen utgifter til ekskursjoner må påregnes til områder i nærmiljøet. Emnet inneholder også et obligatorisk feltkurs i størrelsesorden ca. kr 2200,- og en båtturen på Oslofjorden med mannskap og utstyr for bunnskrapping og studier av marine organismer til ca. 500 kr.

## Arbeidsomfang

Forventet studieinnsats i emnet er minst 20 timer pr uke inkludert undervisning.

## Praksis

Studentene skal i praksis i løpet av semesteret. Se nærmere beskrivelse av praksis i studieplan for *Grunnskolelærerutdanning 5-10* og *Plan for praksis*.

## Arbeidskrav - vilkår for å avlegge eksamen

Alle ekskursjoner er obligatoriske, og det skal leveres rapporter i etterkant.

Følgende aktiviteter/arbeider må leveres innenfor fastsatte frister før studenten kan fremstille seg til eksamen.

1. Gruppevis rapport fra ekskursjon til marin biotop (Ny-Vigra)
2. Gruppevis rapport fra ekskursjon til havstrand
3. Individuell objektsamling/prosjektoppgave etter nærmere retningslinjer.
4. Gruppevis rapport fra ekskursjon med tema ringmerking av fugl, fugletrekk
5. Gruppevis, populærvitenskapelig plenumspresentasjon av et selvalgt tema etter nærmere retningslinjer
6. Deltagelse på en 3-5 dagers ekskursjon med fokus på artskunnskap

Ved dokumentert fravær (legeattest eller annet akseptabelt fravær etter søknad) gis en tilsvarende oppgave om temaet som skal godkjennes innenfor fastsatte frister.

## Eksamen

### **Individuell muntlig eksamen, Varighet: ca. 30 minutter.**

En artsprøve inngår og teller 1/3 av eksaminasjonen.

Karakterregel: A-F.

En ekstern og interne sensorer.

## Evaluering av emnet

Studentene vil få anledning til å evaluere emnet skriftlig og anonymt på tilpasset skjema (EVA3). Emneansvarlig har ansvaret for emneevalueringen.

## Litteratur

### **Litteraturlisten er sist oppdatert 20. november 2015. Det kan komme endringer før semesterstart.**

Hågvar, Eline 2010. Det zoologiske mangfoldet, dyregruppenes systematikk, bygning og levevis.

- Universitetsforlaget

Kvammen, Per Ivar, Sigmund Lie, Gunnar Christian Nyhus, Trond Vidar Vedum & Torbjørn Ødegaard 2014. *Oppdag naturen. Biologi for lærere.*

*Grunnskolelærerutdanning.* - Fagbokforlaget. 549 s.

Van Marion, Peter & Alex Strømme (red.) 2015. *Biologididaktikk.* - Cappelen Damm. 264 s.

Mork, Sonja M. & Wenche Erlien 2010. *Språk og digitale verktøy i naturfag.*

- Universitetsforlaget. 223 s.

### **Øvrig pensum baseres på kompendier, artikler og anbefalt bestemmelses- og støttelitteratur. Aktuell støttelitteratur:**

Aae, Rune 2009. Naturforvaltning. - Tun forlag.

Aae, Rune 2010. Natur, bruk og vern. - Tun forlag.

Aarvik, Leif, Lars Ove Hansen & Vladimir Kononenko 2010. Norges sommerfugler. Håndbok over

Norges dagsommerfugler og nattsvermere. - Entomologisk Forening, NHM, UiO.

Bang, Preben 2010. Sportegn fra pattedyr og fugler. - Aschehougs Naturbøker.

Bjärvall, Anders & Stefan Ullström 1997. Pattedyr. Alle Europaspoas arter. - Cappelen.

Dolmen, Dag 2008. Norske reptiler og amfibier. - Tapir, Trondheim.

Grindeland, John Magne, Ragnhild Lyngved & Cato Tanberg 2012. Biologi for lærere. Naturfag i

grunnskolelærerutdanningen 5.-10. trinn. - Gyldendal.

Hallingbäck, Tomas & Ingmar Holmåsen 2000. Mossor. En fälthandbok. - Interpublishing.

Holmström, Göran 2007. Humlor. Alla Sveriges artar. - Brutus Östlings Bokförlag.

Krog, Hildur, Haavard Østhagen & Tor Tønsberg 1994. Lavflora. Norske busk- og bladlav.  
- Landbruksforlaget.

Lid, Johannes & Dagny Tande Lid 2005. Norsk Flora. 7 utg. ved Reidar Elven (red.). - Samlaget.

Moberg, Roland & Ingmar Holmåsen 1995. Lavar. En fälthandbok. - Interpublishing.

Moen, Frank Emil & Erling Svensen 2008. Dyreliv i havet. Nordeuropeisk marin fauna. - Kom forlag.

Mossberg, Bo & Lennart Stenberg 2012. Gyldendals store nordiske flora. - Gyldendal.

Mossberg, Bo & Lennart Stenberg 2010. Gyldendals nordiske feltflora. - Gyldendal.

Nylén, Bo 2001. Sopp i Norden og Europa. - Landbruksforlaget.

Olsen, Lars-Henrik 1999. Insekter og småkryp i skogen. - Aschehoug.

Pethon, Per 2005. Aschehougs store fiskebok. - Aschehoug.

Raastad, Jan Emil & Lars-Henrik Olsen 1999. Insekter og småkryp i vann og vassdrag.  
- Aschehoug.

Rueness, Jan 1998. Alger i farger. En felthåndbok om kystens makroalger. - Almater.

Sandhall, Åke 1987. Trollsländor [Øyestikkere] i Europa. - Interpublishing.

Stockholms Entomologiska Förening 2008. Trollsländor i Sverige, en fälthandbok, 2 uppl.

Svensson, Lars 2011. Gyldendals store fugleguide. Europas og middelhavsområdets fugler i felt.  
- Gyldendal.

Tønsberg, Tor & Håkon Holien 2007. Norsk lavflora. - Tapir, Trondheim.