

# Studieplan 2015/2016

## Naturfag (GLU 1-7)

**Studiepoeng: 30**

### Studiets varighet, omfang og nivå

Studiet er et deltidsstudium som består av to emner, hver på 15 studiepoeng. Studiet går over 2 semester.

### Innledning

For å bli en dyktig lærer i naturfag på barnetrinnet i grunnskolen trenger du solide naturfagkunnskaper og gode kunnskaper om undervisning og læring i naturfag. Gjennom arbeidet med den pedagogiske tilretteleggingen av naturfaglige emner vil du forstå naturfaglige begreper på en ny og dypere måte.

Ved å bygge videre på det samarbeidet høgskolen har med praksisskolene vil naturfaget bli nært knyttet til praksisfeltet og faget pedagogikk og elevkunnskap. Fordi naturfaget gir studentene erfaring med varierte arbeidsmåter ligger det til rette for å vektlegge tilpasset opplæring og å arbeide med de fem grunnleggende ferdighetene som elevene i grunnskolen skal utvikle; uttrykke seg muntlig og skriftlig, å kunne lese og regne og å kunne bruke digitale verktøy.

I naturfagstudiet følger vi opp og ivaretar høgskolens satsing på det flerkulturelle perspektivet.

Naturfaget vil gi studentene faglig innsikt i miljøutfordringene. Ved gode naturopplevelser og varierte arbeidsmåter ønsker vi å stimulere til naturglede og undring. I studiet legges det vekt på læring med forståelse; det å kjenne gleden ved selv å forstå naturfaglige fenomener er det beste utgangspunktet for å bli en engasjert og god naturfaglærer.

### Læringsutbytte

Se nærmere beskrivelse i emneplanene.

## Målgruppe

Lærere som ønsker kompetanse til å undervise i naturfag for 1.-7. trinn.

## Kompetanse

Studenten skal gjennom studiet kvalifisere seg for å undervise i naturfag 1.-7. trinn i grunnskolen.

## Opptakskrav

Fullført 3-årig lærerutdanning.

## Undervisnings- og læringsformer

Se nærmere beskrivelse i emneplanene.

## Vurderingsformer

Se nærmere beskrivelse i emneplanene.

## Internasjonalisering

Studiet har et internasjonalt perspektiv i kraft av faglig innhold.

## Studiets innhold, oppbygging og organisering

Se nærmere beskrivelse i emneplanene.

Studiet er ordinært en del av grunnskolelærerutdanningen hvor praksis er en integrert del av studiet. Studentene på videreutdanning vil imidlertid ikke ha praksis som en del av dette studiet.

## Emnetabell

Emnekode	Emnets navn	S.poeng	O/V *)	Studiepoeng pr. semester	
				Høst	Vår
2NF171-1	Naturfag 1, emne 1: Introduksjon til naturfaget	15	O	15	
2NF171-2	Naturfag 1, emne 2: Naturfagundervisning i barneskolen	15	O		15
Sum:				15	15

\*) O - Obligatorisk emne, V - Valgbare emne

# Emneoversikt

## 2NF171-1 Naturfag 1, emne 1: Introduksjon til naturfaget

Emnekode: 2NF171-1

Studiepoeng: 15

### Semester

Høst

### Språk

Norsk

### Forkunnskaper

Ingen spesielle krav

### Læringsutbytte

For å bli en dyktig lærer i naturfag på barnetrinnet i grunnskolen trenger du solide naturfagkunnskaper og gode kunnskaper om undervisning og læring i naturfag. Gjennom arbeidet med den pedagogiske tilretteleggingen av naturfaglige emner vil du forstå naturfaglige begreper på en ny og dypere måte.

Ved å bygge videre på det samarbeidet høgskolen har med praksisskolene vil naturfaget bli nært knyttet til praksisfeltet og faget pedagogikk og elevkunnskap. Fordi naturfaget gir studentene erfaring med varierte arbeidsmåter ligger det til rette for å vektlegge

tilpasset opplæring og å arbeide med de fem grunnleggende ferdighetene som elevene i grunnskolen skal utvikle; uttrykke seg muntlig og skriftlig, å kunne lese og regne og å kunne bruke digitale verktøy.

I naturfagstudiet følger vi opp og ivaretar høgskolens satsing på det flerkulturelle perspektivet ved å arbeide med spørsmål i tilknytning til naturfagundervisning i det flerkulturelle klasserommet.

Naturfaget vil gi studentene faglig innsikt i miljøutfordringene. Ved gode naturopplevelser og varierte arbeidsmåter ønsker vi å stimulere til naturglede og undring. I studiet legges det vekt på læring med forståelse; det å kjenne gleden ved selv å forstå naturfaglige fenomener er det beste utgangspunktet for å bli en engasjert og god naturfaglærer.

Studenten skal ha tilegnet seg følgende læringsutbytte

#### KUNNSKAP

- har kjennskap til vanlige begrunnelser for naturfagets plass i skolen
- har kunnskap om naturvitenskapens metoder og tenkemåter
- har kunnskap om begynneropplæring og grunnleggende ferdigheter i naturfag
- har kunnskap om hverdagsforestillinger knyttet til relevant fagstoff
- har kjennskap til navn, egenskaper og karakteristiske trekk til noen vanlige arter/grupper av organismer, samt mineraler og bergarter
- har kjennskap til naturlige og menneskeskapt faktorer som former populasjoner, biotoper og økosystemer, og kan ta utgangspunkt i lokale eksempler
- har kjennskap til hovedtrekk i den geologiske, klimatiske og biologiske utviklingen på jorda
- har oversikt over kroppens organsystemer og hovedfunksjoner med spesielt fokus på menneskets sanser
- har kjennskap til sammenhenger mellom helse og livsstil
- har kunnskap om menneskets utvikling fra befruktning til voksen
- har kunnskap om navnsettingsregler, oppbygning og egenskaper til vanlige kjemiske stoffer, og hvordan periodesystemet kan brukes til å forklare dette
- har kunnskap om enkle kjemiske reaksjoner på makro- og mikronivå
- har kjennskap til sentrale stoffers kretsløp i naturen
- har kunnskap om fysiske fenomener på makro- og mikronivå knyttet til vann, luft, lyd og lys
- har kjennskap til energibegrepet og kan knytte det til konkrete eksempler fra naturvitenskapene
- har kunnskap om jordas årstids- og døgnvariasjoner, månefaser, sol- og

- måneformørkelse
- har kjennskap til vanlige værelementer og lokale værfenomener
- har kjennskap til begrepet bærekraftig utvikling og miljøutfordringer knyttet til biologisk mangfold

## FERDIGHETER

- kan planlegge, gjennomføre og vurdere undervisning i naturfag
- kan anvende naturfaglig kunnskap i samtaler med elever om naturen og naturfaglige fenomener
- kan anvende relevant naturfagsutstyr, flere modeller og praktiske aktiviteter som støtte for elevers læring
- kan anvende varierte undervisningsmetoder inne og ute, som fremmer elevers undring og læring i naturfag
- kan tilrettelegge naturfagundervisning som fremmer alle grunnleggende ferdigheter
- kan vurdere elevenes måloppnåelse og gi læringsrettede tilbakemeldinger
- har strategier for å avdekke og eventuelt endre elevenes hverdagsforestillinger
- kan drøfte problemstillinger i naturfagundervisningen knyttet til tilpasset opplæring og undervisning i et flerkulturelt miljø
- kan bruke resultater fra naturfagdidaktisk forskning i planlegging, gjennomføring og vurdering av undervisning
- kan designe og lage teknologiske produkter, og vurdere produkter og prosesser
- kan bruke naturfag som støttefag i tverrfaglige og flerfaglige sammenhenger
- kan bruke naturfag som utgangspunkt for utvikling av elevers kompetanse om bærekraftig utvikling og globale miljøutfordringer

## GENERELL KOMPETANSE

- har innsikt i hvordan gjeldende læreplan for grunnskolen kan brukes som utgangspunkt for naturfagundervisning
- har god forståelse av sin egen rolle og praksis som naturfaglærer
- har innsikt i relevante fag- og yrkesetiske problemstillinger
- kjenner krav til sikkerhet i naturfagundervisningen, og kan anvende disse i undervisningen

## Innhold

Naturfaget i skolen – naturfagdidaktikk

- Begrunnelse for naturfag som skolefag
- Hva er naturfagkompetanse?
- Bygging av naturfaglige begreper
- Varierte arbeidsmåter i naturfag
- Elevenes hverdagsforestillinger i naturfag
- Organisering og tolkning av kunnskapsløftet (LK06)

### Naturkunnskap

- Evolusjon og biologisk klassifikasjon. Egenskaper og karakteristiske trekk hos noen vanlige plante- og dyrearter/grupper av organismer. Bygning, formering, tilpasninger hos moser, sopp, lav, karsporeplanter og virvelløse dyr på land og i ferskvann
- Virveldyrgruppene fisk, amfibier, krypdyr, pattedyr og fugl
- Kjennetegn ved naturtypene skog, fjell, ferskvann og myr
- Arbeidsmåter i forbindelse med feltarbeid i naturfag (praktisk bestemmelsesarbeid, bruk av luper, preparering, bruk terrarier, akvarier, værmålinger, utforskende arbeidsmåte)

### Sentrale ideer i fysikk og kjemi

- Læringsprogresjon i forståelsen av stoffer
- Partikkelmodellen som grunnlag for å forstå gasser, væsker og faste stoffer. Om atomer, ioner og molekyler. Faseoverganger og kjemiske reaksjoner, trykk, temperatur. Dramatisering av partikkelmodellen. Veksling mellom mikro- og makronivå
- Energi som sentral idé. Energibevaring, energiformer, energikjeder
- Lyd og bølger
- Anvendelse av og sammenheng mellom de sentrale ideene partikkelmodellen og energi for å forstå naturlige og menneskeskapte faktorer som påvirker miljøet på jorda (tolkning av værdata, ozonproblematikk, drivhuseffekt, global oppvarming, energibruk)

## Organisering og arbeidsformer

Studiet består av individuelt arbeid, ekskursjoner, lærerledet undervisning, veiledning og praktisk arbeid ute og inne. Fronter blir brukt som læringsplattform.

Ekskursjoner:

Tre dagers ekskursjon. Naturkunnskap og feltarbeid

## Praksis

Praksis er en integrert del av fagstudiet. Arbeidet med faget og praksis er knyttet sammen blant annet gjennom praktiske oppgaver som studentene skal forberede på høgskolen og gjennomføre i praksisperioden. Samtidig skal studentenes erfaringer fra praksis være gjenstand for etterarbeid og fagdidaktisk refleksjon på seminardager på høgskolen og i trepartsamtaler med studenter, praksislærere og faglærere.

Vi viser til gjeldende *Plan for praksisopplæringen* for detaljert informasjon om fokusområder og innhold i praksisperiodene. For studenten skal undervisningsfaget, pedagogikk og elevkunnskap og praksis utgjøre en helhet. Plan for praksisopplæringen og fagplanene supplerer hverandre.

## Obligatoriske krav som må være godkjent før man kan avlegge eksamen

- Fire arbeidskrav etter nærmere retningslinjer i undervisningsplanen (tre individuelle oppgaver og en gruppeoppgave).
- Obligatorisk fremmøte til undervisning i henhold til undervisningsplanen. Studenten er ansvarlig for at tilstedeværelse registreres.

## Vurderingsordning

- Individuell innleveringsmappe som består av to arbeider. Ett arbeid velges av studenten og ett arbeid trekkes (Teller 40%)
- Individuell skriftlig 4 timers eksamen med artsprøve (Teller 60 %)

Eksamen vurderes med graderte bokstavkarakterer fra A-F, der E er laveste ståkarakter.

Dette emnet teller 50% av endelig karakter i Naturfag 1.

## Ansvarlig avdeling

Avdeling for lærerutdanning og naturvitenskap



# 2NF171-2 Naturfag 1, emne 2: Naturfagundervisning i barneskolen

Emnekode: 2NF171-2

Studiepoeng: 15

## Semester

Vår

## Språk

Norsk

## Forkunnskaper

Ingen spesielle krav

## Læringsutbytte

For å bli en dyktig lærer i naturfag på barnetrinnet i grunnskolen trenger du solide naturfagkunnskaper og gode kunnskaper om undervisning og læring i naturfag. Gjennom arbeidet med den pedagogiske tilretteleggingen av naturfaglige emner vil du forstå naturfaglige begreper på en ny og dypere måte.

Ved å bygge videre på det samarbeidet høgskolen har med praksisskolene vil naturfaget bli nært knyttet til praksisfeltet og faget pedagogikk og elevkunnskap. Fordi naturfaget gir studentene erfaring med varierte arbeidsmåter ligger det til rette for å vektlegge tilpasset opplæring og å arbeide med de fem grunnleggende ferdighetene som elevene i grunnskolen skal utvikle; uttrykke seg muntlig og skriftlig, å kunne lese og regne og å kunne bruke digitale verktøy.

I naturfagstudiet følger vi opp og ivaretar høgskolens satsing på det flerkulturelle perspektivet ved å arbeide med spørsmål i tilknytning til naturfagundervisning i det flerkulturelle klasserommet.

Naturfaget vil gi studentene faglig innsikt i miljøutfordringene. Ved gode naturopplevelser og varierte arbeidsmåter ønsker vi å stimulere til naturglede og undring. I studiet legges det vekt på læring med forståelse; det å kjenne gleden ved selv å forstå naturfaglige fenomener er det beste utgangspunktet for å bli en engasjert og god naturfaglærer.

Studenten skal ha tilegnet seg følgende læringsutbytte

#### KUNNSKAP

- har kjennskap til vanlige begrunnelser for naturfagets plass i skolen
- har kunnskap om naturvitenskapens metoder og tenkemåter
- har kunnskap om begynneropplæring og grunnleggende ferdigheter i naturfag
- har kunnskap om hverdagsforestillinger knyttet til relevant fagstoff
- har kjennskap til navn, egenskaper og karakteristiske trekk til noen vanlige arter/grupper av organismer, samt mineraler og bergarter
- har kjennskap til naturlige og menneskeskaptede faktorer som former populasjoner, biotoper og økosystemer, og kan ta utgangspunkt i lokale eksempler
- har kjennskap til hovedtrekk i den geologiske, klimatiske og biologiske utviklingen på jorda
- har oversikt over kroppens organsystemer og hovedfunksjoner med spesielt fokus på menneskets sanser
- har kjennskap til sammenhenger mellom helse og livsstil
- har kunnskap om menneskets utvikling fra befruktning til voksen
- har kunnskap om navnsettingsregler, oppbygning og egenskaper til vanlige kjemiske stoffer, og hvordan periodesystemet kan brukes til å forklare dette
- har kunnskap om enkle kjemiske reaksjoner på makro- og mikronivå
- har kjennskap til sentrale stoffers kretsløp i naturen
- har kunnskap om fysiske fenomener på makro- og mikronivå knyttet til vann, luft, lyd og lys
- har kjennskap til energibegrepet og kan knytte det til konkrete eksempler fra naturvitenskapene
- har kunnskap om jordas årstids- og døgnvariasjoner, månefaser, sol- og måneformørkelse
- har kjennskap til vanlige værelementer og lokale værphenomener
- har kjennskap til begrepet bærekraftig utvikling og miljøutfordringer knyttet til biologisk mangfold

#### FERDIGHETER

- kan planlegge, gjennomføre og vurdere undervisning i naturfag
- kan anvende naturfaglig kunnskap i samtaler med elever om naturen og

- naturfaglige fenomener
- kan anvende relevant naturfagsutstyr, flere modeller og praktiske aktiviteter som støtte for elevers læring
- kan anvende varierte undervisningsmetoder inne og ute, som fremmer elevers undring og læring i naturfag
- kan tilrettelegge naturfagundervisning som fremmer alle grunnleggende ferdigheter
- kan vurdere elevenes måloppnåelse og gi læringsrettede tilbakemeldinger
- har strategier for å avdekke og eventuelt endre elevenes hverdagsforestillinger
- kan drøfte problemstillinger i naturfagundervisningen knyttet til tilpasset opplæring og undervisning i et flerkulturelt miljø
- kan bruke resultater fra naturfagdidaktisk forskning i planlegging, gjennomføring og vurdering av undervisning
- kan designe og lage teknologiske produkter, og vurdere produkter og prosesser
- kan bruke naturfag som støttefag i tverrfaglige og flerfaglige sammenhenger
- kan bruke naturfag som utgangspunkt for utvikling av elevers kompetanse om bærekraftig utvikling og globale miljøutfordringer

## GENERELL KOMPETANSE

- har innsikt i hvordan gjeldende læreplan for grunnskolen kan brukes som utgangspunkt for naturfagundervisning
- har god forståelse av sin egen rolle og praksis som naturfaglærer
- har innsikt i relevante fag- og yrkesetiske problemstillinger
- kjenner krav til sikkerhet i naturfagundervisningen, og kan anvende disse i undervisningen

## Innhold

### Naturfaget i skolen med vekt på barnetrinnet

- Begynneropplæring i naturfag
- Naturfag som skole- og vitenskapsfag
- Grunnleggende ferdigheter (lese, skrive, muntlig, regne, digitale) i naturfag?
- Tilpasset opplæring i naturfag (varierte arbeidsmåter, gården som læringsarena)
- Vurdering for læring i naturfag
- Planlegging av naturfagundervisning med utgangspunkt i gjeldene planverk
- Naturfagets utfordringer og muligheter i den flerkulturelle skolen
- Spesielle trekk ved naturfaglig språk og sjangre

## Teknologo&design og astronomi

- Begrunnelser for teknologi og design i skolen
- Tverrfaglige arbeid med utgangspunkt i naturfag
- Planlegging, gjennomføring og vurdering av T&D-prosjekter (gjenstander som beveger seg ved hjelp av vann eller luft, gjenstander som bruker refleksjon av lys)
- Lys; farger, refleksjon, brytning, totalrefleksjon, optikk, hverdagsforestillinger om lys
- Modeller av jord – sol – måne som får fram årstids- og døgnvariasjoner, månefaser, sol- og måneformørkelse

## Biologiske systemer

- Cellen som en sentral idé i naturfag
- Fotosyntese og celleånding
- Generell økologi (faktorer som former populasjoner, biotoper og økosystemer)
- Mineraler, bergarter og geologiske prosesser
- Karbonets, nitrogenets og vannets kretsløp
- Bygning, formering og tilpasninger hos blomsterplanter
- Prinsipper for å forstå fordøyelses-, sirkulasjons- og respirasjonssystemet, samt samspillet mellom skjelett og muskler
- Nervesystemet inkludert syn, hørsel og bruk av modeller i undervisningen
- Rusmidler, pubertet, forplantning og yrkesetiske problemstillinger knyttet til undervisning om dette
- Skrivning i feltbiologi
- Opplæring og undervisning om naturen i et flerkulturelt perspektiv

## Organisering og arbeidsformer

Studiet består av individuelt arbeid, ekskursjoner, lærerledet undervisning, praktisk arbeid ute og inne og veiledning. Fronter blir brukt som læringsplattform.

### Ekskursjoner:

1. Ekskursjon til vitensenter

2. Vinterekkursjon
3. Ekskursjon til kulturlandskap
4. Ekskursjon til et gårdsbruk som tar i mot elever med spesielle behov
5. Vårekkursjon

## Praksis

Praksis er en integrert del av fagstudiet. Arbeidet med faget og praksis er knyttet sammen blant annet gjennom praktiske oppgaver som studentene skal forberede på høgskolen og gjennomføre i praksisperioden. Samtidig skal studentenes erfaringer fra praksis være gjenstand for etterarbeid og fagdidaktisk refleksjon på seminardager på høgskolen og i trepartsamtaler med studenter, praksislærere og faglærere.

Vi viser til gjeldende Plan for praksisopplæringen for detaljert informasjon om fokusområder og innhold i praksisperiodene. For studenten skal undervisningsfaget, pedagogikk og elevkunnskap og praksis utgjøre en helhet. Plan for praksisopplæringen og fagplanene supplerer hverandre.

## Obligatoriske krav som må være godkjent før man kan avlegge eksamen

- Tre oppgaver etter nærmere retningslinjer i undervisningsplanen (en individuell og to gruppeoppgaver).
- Obligatorisk fremmøte til all undervisning i henhold til undervisningsplanen. Studenten er ansvarlig for at tilstedeværelse registreres.

## Vurderingsordning

- Individuell innleveringsmappe som består av to arbeider. Ett arbeid velges av studenten og ett arbeid trekkes (Teller 40 %)
- Individuell praktisk-muntlig eksamen (Teller 60 %)

Eksamen vurderes med graderte bokstavkarakterer fra A-F, der E er laveste ståkarakter

Dette emnet teller 50% av endelig karakter i Naturfag 1.

## Ansvarlig avdeling

Avdeling for lærerutdanning og naturvitenskap