

Studieplan 2014/2015

Naturfag 1

Studiepoeng: 30

Studiets varighet, omfang og nivå

Studiet er et deltidsstudium med normert studietid på to semestre. Studiet omfatter to emner på 15 studiepoeng hver, og kan inngå i en bachelorgrad. Det er mulig å følge undervisning og avlegge eksamen i bare ett av emnene.

Innledning

Studiet Naturfag 1 er utarbeidet på bakgrunn av Kompetanse for kvalitet, Kunnskapsdepartementets strategiplan for videreutdanning av lærere. Dette inngår som en del av den økte satsingen på realfag i hele utdanningsløpet, fra barnehage til forskning og arbeidsliv.

Studiet retter seg mot lærere på 1. – 7. trinn i grunnskolen. Deltakerne får fagdidaktisk og faglig fordypning i grunnleggende naturfagemner som er sentrale for deres undervisning. I tillegg får de verktøy for å tilrettelegge praktisk og variert naturfagundervisning med vekt på utforskning og grunnleggende ferdigheter. Videre vil deltakerne få kjennskap til didaktisk forskning, og prøve ut ulike undervisningsmetoder i naturfag tilpasset elever på barneskolen.

Læringsutbytte

En kandidat med fullført kvalifikasjon skal ha følgende totale læringsutbytte:

Kunnskap:

- har bred faglig og fagdidaktisk kunnskap i sentrale emner relevant for undervisningsfaget naturfag
- har kunnskap om arbeid med elevenes grunnleggende ferdigheter i naturfag
- har kunnskap om et variert spekter av undervisningsmetoder i naturfag og deres fagdidaktiske begrunnelser

Ferdighet:

- kan tilrettelegge for progresjon i opplæringen av sentrale ideer i naturfag og i de grunnleggende ferdighetene, tilpasset elever på 1.-7. trinn
- kan planlegge, gjennomføre og vurdere naturfagundervisning med varierte undervisningsmetoder
- kan tilpasse opplæringen i naturfag
- kan analysere og reflektere over egen undervisning og elevenes læring i et naturfagdidaktisk perspektiv

Generell kompetanse:

- har kompetanse til å gi elevene variert opplæring i naturfag etter gjeldende læreplan for grunnskolen

Målgruppe

Studiet retter seg primært mot lærere som er i arbeid på trinnene 1-7 i grunnskolen, og som har mindre enn 30 studiepoeng i naturfag i sin utdanning.

Kompetanse

Studiet bidrar til økt faglig, didaktisk og metodisk kompetanse i naturfag.

Opptakskrav

Fullført minimum treårig lærerutdanning.

Undervisnings- og læringsformer

Innhold og arbeidsmåter vil i stor grad være knyttet til studentenes daglige arbeid i skolen. Samtidig skal studiet gi faglig fordypning og utvikle studentenes egen kompetanse i naturfaglige emner.

Arbeidskravene vil bestå av praksisnære oppgaver som studentene gjennomfører individuelt og i grupper, som for eksempel utprøving av ulike undervisningsopplegg. Drøfting av og refleksjon over egen utprøving i praksis vil være en viktig del av disse arbeidsoppgavene.

Gjennom det nettbaserte studieopplegget vil det legges til rette for nettverksgrupper for erfaringsdeling og drøfting av praksis.

Vurderingsformer

Det benyttes varierte vurderingsformer. Se nærmere omtale i emnebeskrivelsene.

Internasjonalisering

Det er ikke aktuelt med utenlandsopphold i dette studiet.

Studiets innhold, oppbygging og organisering

Studiet er nettstøttet og samlingsbasert. Hvert semester har tre samlinger over to eller tre dager på campus Hamar. Studiet består av to emner på 15 studiepoeng: Introduksjon til naturfaget (høst) og Naturfagundervisning i barneskolen (vår). Se nærmere informasjon i emnebeskrivelsene.

Emnetabell

Emnekode	Emnets navn	S.poeng	O/V *)	Studiepoeng pr. semester	
				S1(H)	S2(V)
2INTNAT19	<u>Introduksjon til naturfaget</u>	15	O	15	
2NATBS19	<u>Naturfagundervisning i barneskolen</u>	15	O		15
Sum:				15	15

*) O - Obligatorisk emne, V - Valgbare emne

Emneoversikt

2INTNAT19 Introduksjon til naturfaget

Emnekode: 2INTNAT19

Studiepoeng: 15

Semester

Høst

Språk

Norsk

Forkunnskaper

Ingen spesielle krav

Læringsutbytte

En kandidat med fullført kvalifikasjon skal ha følgende læringsutbytte i emnet:

Kunnskap

- har kunnskap om naturvitenskapens metoder og tenkemåter, eksemplifisert gjennom utvalgte naturfagemner (stoffers egenskaper, lyd, energi, kjemiske reaksjoner, geologi og arts mangfold)
- har kunnskap om grunnleggende ferdigheter i naturfag (muntlig, lese og skrive)
- har kunnskap om hverdagsforestillinger knyttet til stoffers egenskaper, lyd, energi og kjemiske reaksjoner
- har kjennskap til navn, egenskaper og karakteristiske trekk til noen vanlige arter/grupper av organismer, samt mineraler og bergarter
- har kjennskap til hovedtrekk i den geologiske utviklingen på jorda

- har kjennskap til vanlige værelementer og lokale værphenomener
- har kunnskap om navnsetningsregler, 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 kunnskap om fysiske fenomener på makro- og mikronivå knyttet til vann, luft, lyd
- har kjennskap til energibegrepet og kan knytte det til konkrete eksempler fra naturvitenskapene

Ferdighet

- kan planlegge, gjennomføre og vurdere undervisning spesielt for mellomtrinnet
- kan anvende relevant naturfagsutstyr, flere modeller og praktiske aktiviteter som støtte for elevers læring om stoffers egenskaper, lyd, energi, kjemiske reaksjoner, geologi og arts mangfold
- kan anvende varierte undervisningsmetoder inne og ute, som fremmer elevers undring og læring om stoffers egenskaper, lyd, energi, kjemiske reaksjoner, geologi og arts mangfold
- kan tilrettelegge naturfagundervisning som fremmer de grunnleggende ferdighetene (muntlig, lese og skrive)
- kan vurdere elevenes mål oppnåelse og gi læringsrettede tilbakemeldinger
- kan bruke resultater fra naturfagdidaktisk forskning i planlegging, gjennomføring og vurdering av undervisning om stoffers egenskaper, lyd, energi, kjemiske reaksjoner, geologi og arts mangfold
- har strategier for å avdekke og eventuelt endre elevenes hverdagsforestillinger knyttet til stoffers egenskaper, lyd, energi og kjemiske reaksjoner

Generell kompetanse

- har innsikt i hvordan gjeldende læreplan for grunnskolen kan brukes som utgangspunkt for undervisning om stoffers egenskaper, lyd, energi, kjemiske reaksjoner, geologi og arts mangfold

Innhold

- Planlegging av naturfagundervisning med utgangspunkt i gjeldene planverk
- Varierte og utforskende arbeidsmåter i naturfag
- Elevenes hverdagsforestillinger og begrepsutvikling i naturfag
- Grunnleggende ferdigheter i naturfag
- Tilpasset opplæring og vurdering for læring i naturfag
- Spesielle trekk ved naturfaglig språk og sjangre
- Egenskaper og karakteristiske trekk hos noen vanlige plante- og dyrearter/grupper

- av organismer
- Naturtyper
- Mineraler, bergarter og geologiske prosesser
- Vær og værmålinger
- Partikkelmodellen som sentral idé i fysikk og kjemi og som grunnlag for å forstå gasser, væsker og faste stoffer, stoffers oppbygning (atomer, ioner og molekyler), stoffers egenskaper, faseoverganger, kjemiske reaksjoner og lyd
- Energi som sentral idé i naturfag. Energibevaring, energiformer, energikjeder

Organisering og arbeidsformer

Emnet er nettbasert med tre samlinger over to til tre dager. Det er obligatorisk frammøte til samlingene.

Den nettbaserte delen av studiet er den mest omfattende. Læringsplattformen vil være Fronter, og en relativt stor del av undervisningsressursene vil bli brukt til veiledning på nett, individuelt og i grupper. Et utvalg av studiematerialet og noen videoforelesninger vil bli lagt ut på nett. Det vil bli lagt opp til at studentene skal gi hverandre respons og diskutere på nett.

Samlingene vil bestå av en kombinasjon av lærerledet undervisning, praktisk arbeid ute og inne og refleksjon over og drøfting av faglige og fagdidaktiske problemstillinger.

Obligatoriske krav som må være godkjent før man kan avlegge eksamen

- Deltakelse på alle samlingene
- Tre skriftlige og/eller muntlige arbeider som er nærmere beskrevet i undervisningsplanen. Oppgavene er i stor grad knyttet til arbeid i egen klasse / på egen skole
- Bestått artsprøve
- Deltakelse i gruppevis nettseminar etter nærmere avtale
- Skriftlig respons til andre deltakere etter nærmere beskrivelse i undervisningsplanen

Vurderingsordning

Individuell innleveringsmappe som består av to av de obligatoriske arbeidene samt et refleksjonsnotat. Ett arbeid blir trukket og ett arbeid velges av studenten (Teller 40%).

Individuell skriftlig 4 timers eksamen (Teller 60 %)

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

Ansvarlig avdeling

Avdeling for lærerutdanning og naturvitenskap

2NATBS19 Naturfagundervisning i barneskolen

Emnekode: 2NATBS19

Studiepoeng: 15

Semester

Vår

Språk

Norsk

Forkunnskaper

Ingen spesielle krav

Læringsutbytte

En kandidat med fullført kvalifikasjon skal ha følgende læringsutbytte i emnet:

Kunnskap

- har kunnskap om naturvitenskapens metoder og tenkemåter, eksemplifisert gjennom utvalgte naturfagemner (astronomi, lys og biologiske prosesser)
- har kunnskap om begynneropplæring og grunnleggende ferdigheter i naturfag (regning og digitale ferdigheter)
- har kunnskap om hverdagsforestillinger knyttet til astronomi, lys og biologiske prosesser
- har kunnskap om fysiske fenomener knyttet til lys
- har kjennskap til naturlige og menneskeskapt faktorer som former populasjoner, biotoper og økosystemer, og kan ta utgangspunkt i lokale eksempler
- 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 kjennskap til sentrale stoffers kretsløp i naturen
- har kunnskap om jordas årstids- og døgnvariasjoner, månefaser, sol- og måneformørkelse
- har kjennskap til begrepet bærekraftig utvikling og miljøutfordringer knyttet til biologisk mangfold

Ferdighet

- kan planlegge, gjennomføre og vurdere begynneropplæringen i naturfag
- kan anvende relevant naturfagsutstyr, flere modeller og praktiske aktiviteter knyttet til astronomi, lys og biologiske prosesser, som støtte for elevers læring
- kan anvende varierte undervisningsmetoder inne og ute, som fremmer elevers undring og læring i knyttet til astronomi, lys og biologiske prosesser
- kan tilrettelegge naturfagundervisning som fremmer de grunnleggende ferdighetene (regning og digitale ferdigheter)
- kan vurdere elevenes måloppnåelse og gi læringsrettede tilbakemeldinger
- har strategier for å avdekke og eventuelt endre elevenes hverdagsforestillinger knyttet til astronomi, lys og biologiske prosesser
- 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 om astronomi, lys, teknologi og design og biologiske prosesser
- kan designe og lage teknologiske produkter, og vurdere produkter og prosesser
- 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 undervisning om astronomi, kropp og helse, teknologi og design og økosystemer

Innhold

- Planlegging av naturfagundervisning med utgangspunkt i gjeldene planverk
- Varierte og utforskende arbeidsmåter i naturfag

- Elevenes hverdagsforestillinger og begrepsutvikling i naturfag
- Begynneropplæring i naturfag
- Grunnleggende ferdigheter i naturfag
- Tilpasset opplæring og vurdering for læring i naturfag
- Spesielle trekk ved naturfaglig språk og sjangre
- Undervisning for bevissthet om bærekraftig utvikling
- Modeller av jord – sol – måne, årstids- og døgnvariasjoner, månefaser, sol- og måneformørkelse
- Lys; refleksjon, brytning, total indre refleksjon, optikk, farger
- Teknologi og design på barneskolen
- 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
- Cellen som en sentral idé i naturfag, fotosyntese og celleånding
- Generell økologi (faktorer som former populasjoner, biotoper og økosystemer, stoffkretsløp og energikretsløp)
- Bygning, formering og tilpasninger hos blomsterplanter

Organisering og arbeidsformer

Emnet er nettbasert med tre samlinger over to til tre dager. Det er obligatorisk frammøte til samlingene.

Den nettbaserte delen av studiet er den mest omfattende. Læringsplattformen vil være Fronter, og en relativt stor del av undervisningsressursene vil bli brukt til veiledning på nett, individuelt og i grupper. Et utvalg av studiemateriale og noen videoforelesninger vil bli lagt ut på nett. Det vil bli lagt opp til at studentene skal gi hverandre respons og diskutere på nett.

Samlingene vil bestå av en kombinasjon av lærerledet undervisning, praktisk arbeid ute og inne og refleksjon over og drøfting av faglige og fagdidaktiske problemstillinger

Obligatoriske krav som må være godkjent før man kan avlegge eksamen

- Deltakelse på alle samlingene
- Tre skriftlige og/eller muntlige arbeider som er nærmere beskrevet i undervisningsplanen. Oppgavene er i stor grad knyttet til arbeid i egen klasse / på egen skole
- Deltakelse i gruppevisse nettseminar etter nærmere avtale

- Skriftlig respons til andre deltakere etter nærmere beskrivelse i undervisningsplanen

Vurderingsordning

Individuell innleveringsmappe som består av to av de obligatoriske arbeidene samt et refleksjonsnotat. Ett arbeid blir trukket og ett arbeid velges av studenten (Teller 40%).

Individuell praktisk-muntlig eksamen (Teller 60 %)

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

Ansvarlig avdeling

Avdeling for lærerutdanning og naturvitenskap