Høgskolen i Hedmark

Studieplan 2009/2010

Naturfag og miljøfag 1

Studiepoeng: Arbeidsmengde i studiepoeng er: 30.

Studiets varighet, omfang og nivå

Studiet går over et semester og gir 30 studiepoeng

Innledning

Studiet bygger på gjeldende rammeplan for allmennlærerutdanningen.

Læringsutbytte

Etter endt opplæring skal studentene

· ha kunnskaper om og ferdigheter i å undersøke biologiske, kjemiske, fysiske og geofaglige forhold i laboratoriet og ute i naturen

· ha kunnskap om teknologiens betydning for samfunnet

· forstå sammenhenger i naturen

· kunne planlegge, legge til rette, gjennomføre og evaluere opplæring i økologi, kjemi og teknologi&design og astronomi

· kunne anvende naturfaglige kunnskaper og arbeids- og tenkemåter til å identifisere, arbeide med og vurdere spørsmål i elevenes dagligliv

· kunne legge til rette for læring ute i naturen og gi elevene varierte naturopplevelser

· kjenne til og kunne vurdere ulike arbeidsmåter, eksperimentelt utstyr og IKT

· kjenne til og gi begrunnelser for naturfag som skolefag

· kjenne til forskning innen fagdidaktikk

· kunne reflektere over hvordan de selv kan utvikle en lærerrolle som fremmer interessen for faglig utvikling hos elevene

Målgruppe

Studiet retter seg mot alle som ønsker å utvikle kunnskaper og ferdigheter innen natur- og miljøfag for å undervise i grunnskolen.

Kompetanse

Studiet kan brukes som et valgfag i en allmennlærerutdanning eller som videreutdanning for lærere.

Opptakskrav fritekst

Undervisnings- og læringsformer

Undervisningen blir gitt i form av forelesninger, demonstrasjoner, laboratorieøvelser og ekskursjoner og veiledninger. Studentene må selv dekke utgiftene til ekskursjoner og materiell . Læringsplattformen Fronter brukes.

PRAKSIS (for studenter som velger Natur- og miljøfag 1 i 3. studieår)

Praksis har en varighet på 12 dager. En sammenhengende uke og 7 dager fordelt gjennom semesteret.

Studiets innhold, oppbygging og organisering

Undervisningen blir gitt i form av forelesninger, demonstrasjoner, laboratorieøvelser og ekskursjoner og veiledninger.

Læringsplattformen Fronter brukes.

Natur og miljøfag 1

Emner

Studiepoeng År 1

- **Teknologi/design og astronomi**

  10 studiepoeng

- **Kjemi**

  10 studiepoeng

- **Økologi**

  10 studiepoeng

Emneoversikt

2NF215-3 Teknologi/design og astronomi

Emnekode: 2NF215-3

Studiepoeng: 10

Språk

Norsk

Forkunnskaper

Ingen.

Læringsutbytte

Etter endt opplæring skal studentene

· ha kunnskaper om og ferdigheter i å undersøke biologiske, kjemiske, fysiske og geofaglige forhold i laboratoriet og ute i naturen

· ha kunnskap om teknologiens betydning for samfunnet

· forstå sammenhenger i naturen

· kunne planlegge, legge til rette, gjennomføre og evaluere opplæring i økologi, kjemi og teknologi&design og astronomi

· kunne anvende naturfaglige kunnskaper og arbeids- og tenkemåter til å identifisere, arbeide med og vurdere spørsmål i elevenes dagligliv

· kunne legge til rette for læring ute i naturen og gi elevene varierte naturopplevelser

· kjenne til og kunne vurdere ulike arbeidsmåter, eksperimentelt utstyr og IKT

· kjenne til og gi begrunnelser for naturfag som skolefag

· kjenne til forskning innen fagdidaktikk

· kunne reflektere over hvordan de selv kan utvikle en lærerrolle som fremmer interessen for faglig utvikling hos elevene

Innhold

· Vanlige konstruksjonsteknikker, planlegging, bygging og testing av enkle modeller for statiske, mekaniske og elektroniske systemer

· Prosessutvikling fra idé til produkt

· Kraft, fart, akselerasjon, tyngdepunkt og vektstangprinsippet

· Elektrisk strøm, resistans, spenning, energi og effekt

· Elektronikk

· Solas, jordas og månens bevegelser, daglengde, årstider og ulike månefaser

· Planeter, stjerner og deres dannelse. Galakser

· Naturvitenskapens beskrivelse av universets utvikling

Organisering og arbeidsformer

Undervisningen blir gitt i form av forelesninger, demonstrasjoner, laboratorieøvelser og ekskursjoner og veiledninger. Studentene må selv dekke utgiftene til ekskursjoner og materiell (ca.500 kr.)

Læringsplattformen Fronter brukes.

Vurderingsordning

Karakteren settes på grunnlag av to komponenter:

· Skriftlig, individuell eksamen, 4 timer (teller 50 %)

· Pedagogisk materiell som skal dokumenteres i en rapport (teller 50 %)

Begge komponentene må være bestått for å oppnå stå-karakter i emnet.

Ansvarlig avdeling

Avdeling for lærerutdanning og naturvitenskap

2NF215-2 Kjemi

Emnekode: 2NF215-2

Studiepoeng: 10

Språk

Norsk

Forkunnskaper

Ingen.

Læringsutbytte

Etter endt opplæring skal studentene

· ha kunnskaper om og ferdigheter i å undersøke biologiske, kjemiske, fysiske og geofaglige forhold i laboratoriet og ute i naturen

· ha kunnskap om teknologiens betydning for samfunnet

· forstå sammenhenger i naturen

· kunne planlegge, legge til rette, gjennomføre og evaluere opplæring i økologi, kjemi og teknologi&design og astronomi

· kunne anvende naturfaglige kunnskaper og arbeids- og tenkemåter til å identifisere, arbeide med og vurdere spørsmål i elevenes dagligliv

· kunne legge til rette for læring ute i naturen og gi elevene varierte naturopplevelser

· kjenne til og kunne vurdere ulike arbeidsmåter, eksperimentelt utstyr og IKT

· kjenne til og gi begrunnelser for naturfag som skolefag

· kjenne til forskning innen fagdidaktikk

· kunne reflektere over hvordan de selv kan utvikle en lærerrolle som fremmer interessen for faglig utvikling hos elevene

Innhold

· Partikkelmodellen og ulike atommodeller

· Periodesystemets oppbygging

· Kjemiske begreper som grunnstoff, isotoper, atommasse, kjemisk forbindelse, molekyl

· Kjemiske bindinger

· Kjemiske reaksjoner, redoksreaksjoner, syre- basereaksjoner, fellingsreaksjoner og oppløsningsreaksjoner

· Syrer og baser, pH-skalaen, nøytraliseringsbegrepet og pH-indikatorer

· Kjemisk likevekt

· Organiske og uorganiske stoffer

· Oppbygging, reaksjoner og egenskaper til et utvalg organiske stoffer

· Strukturformler

· Sikkerhet i forbindelse med kjemiske eksperimenter

Organisering og arbeidsformer

Undervisningen blir gitt i form av forelesninger, demonstrasjoner, laboratorieøvelser og veiledninger.

Læringsplattformen Fronter brukes.

Vurderingsordning

Skriftlig, individuell eksamen, 4 timer.

Ansvarlig avdeling

Avdeling for lærerutdanning og naturvitenskap

2NF215-1 Økologi

Emnekode: 2NF215-1

Studiepoeng: 10

Språk

Norsk

Forkunnskaper

Ingen.

Læringsutbytte

Etter endt opplæring skal studentene

· ha kunnskaper om og ferdigheter i å undersøke biologiske, kjemiske, fysiske og geofaglige forhold i laboratoriet og ute i naturen

· ha kunnskap om teknologiens betydning for samfunnet

· forstå sammenhenger i naturen

· kunne planlegge, legge til rette, gjennomføre og evaluere opplæring i økologi, kjemi og teknologi&design og astronomi

· kunne anvende naturfaglige kunnskaper og arbeids- og tenkemåter til å identifisere, arbeide med og vurdere spørsmål i elevenes dagligliv

· kunne legge til rette for læring ute i naturen og gi elevene varierte naturopplevelser

· kjenne til og kunne vurdere ulike arbeidsmåter, eksperimentelt utstyr og IKT

· kjenne til og gi begrunnelser for naturfag som skolefag

· kjenne til forskning innen fagdidaktikk

· kunne reflektere over hvordan de selv kan utvikle en lærerrolle som fremmer interessen for faglig utvikling hos elevene

Innhold

· Økologiske begreper som art, populasjon, samfunn, økosystem, habitat, nisje, konkurranse, næringskjede og næringsnett, suksesjon, symbiose, parasittisme. Energistrøm og stoffkretsløp.

· Fotosyntese.

· Biotiske (levende) og abiotiske (fysisk/kjemiske) faktorer og deres påvirkninger på hverandre i henholdsvis innsjøen/rennende vann, myra, skogen og fjellet.

· Artskunnskap fra økosystemene nevnt ovenfor.

· Bygning, formering, slektskapsforhold, atferd og økologiske forhold hos pattedyr og fugler.

· Vær og klima.

Organisering og arbeidsformer

Undervisningen blir gitt i form av forelesninger, demonstrasjoner, laboratorieøvelser og ekskursjoner og veiledninger.

Læringsplattformen Fronter brukes.

Vurderingsordning

Karakteren settes på grunnlag av to komponenter:

· Skriftlig, individuell eksamen med biologisk artsprøve, 4 timer (teller 60 %)

· Rapporter fra feltuka (ikke T&D-rapporten), ekskursjonene til næringsrikt tjern og til fjell (teller 40 %)

Begge komponentene må være bestått for å oppnå stå-karakter i emnet.

Ansvarlig avdeling

Avdeling for lærerutdanning og naturvitenskap