

Natur/teknologi

MODUL 1: Natur/teknologi i indskolingen

Modultype, -omfang og -sprog

Basis, nationalt udarbejdet på 10 ECTS-point. Modulsproget er dansk - det må dog forventes, at der indgår anvendelse af materiale på andre sprog.

Kort beskrivelse af modulet

I dette modul fokuseres på at planlægge og udvikle natur/teknologiundervisning med udgangspunkt i de yngste elevers interesser for de naturfaglige og teknologiske fænomener, eleverne møder i deres hverdag. Gennem hele modulet lægges der særlig vægt på de fagdidaktiske problemstillinger, der vedrører natur/teknologiundervisning i 1.- 3. klasse og udvalgte faglige områder. Herunder:

- Overgangen fra daginstitution til skole og indføring i skolens naturfaglige fagrække
- Fastholdelse og konsolidering af børnenes interesse for naturfaglige emner
- Børnenes oplevelser og fortolkninger af naturfaglige fænomener og sammenhænge i deres hverdag og nære omverden. Der arbejdes med, hvordan man gradvis udvikler et naturfagligt begrebsapparat og lærer at identificere og reflektere over naturfaglige problemstillinger
- Undersøgelsesmetoder som direkte oplevelse, sansning, iagttagelse, beskrivelse, undersøgelse, stille spørgsmål og afprøvning med argumentation
- Teknologi og ressourcer, udvalgte dyr og planter og deres livsbetingelser, lokal bebyggelse og infrastruktur, naturfaglige fænomener, som børn typisk møder i hverdagen f.eks. årstider
- Sundhedsmæssige aspekter i forhold til miljø, livsstil og livskvalitet
- De fire delkompetencers betydning for undervisningens tilrettelæggelse og elevernes læring
- Læringsteori om børns kognitive udvikling set i forhold til naturfagernes abstrakte repræsentationsformer
- Innovation og brug af digitale læremidler og undersøgelsesmetoder indgår som centrale dele af studieprocessen og i forhold til praksis i skolen.

Modulets vidensgrundlag

Undervisningen baseres på nationale og internationale forsknings- og udviklingsarbejder, der omhandler, tematikker inden for naturfagsundervisning for skolens yngste elever. Indholdsområder vil bl.a. være: Naturfagernes betydning i grundskoleuddannelse, relevante naturfaglige kilder og fagdidaktiske tekster.

I studieforløbet indgår det teoretiske vidensgrundlag i vekselvirkning med viden fra praksisfeltet.

Kompetenceområder, som indgår i modulet

Kompetenceområde 1: Naturfagsdidaktik med henblik på elevers læring og almindelse i natur/teknologi omhandler viden og færdigheder, som gør det muligt at reflektere over undervisningens hvorfor, hvad og hvordan og herigennem opbygge en lærerprofessionalisme i natur/teknologiundervisning. Kompetenceområde 2: Natur/teknologi-undervisning i et kompetenceperspektiv. Omhandler kompetencebegrebets anvendelse i en fagdidaktisk sammenhæng samt argumentationer for de fire valgte naturfaglige delkompetencer som baggrund for udvikling af naturfaglig dannelse.

Kompetenceområde 3: Undervisning i natur/teknologis kerneområder (1): mennesket, sundhed og levevilkår, teknologifrembringelse og -anvendelse og menneskets interageren med naturgrundlaget.
 Kompetenceområde 4: Undervisning i natur/teknologis kerneområder (2): Universets, Jordens og livets opståen, udvikling og beskrivelse samt de naturfænomener og teknologiske indretninger som elever møder i hverdagen.

Kompetencemål, som indgår i modulet

Den studerende kan

- begrundet anvende naturfagsdidaktisk viden og færdigheder til at planlægge, gennemføre, evaluere og udvikle undervisning i natur/teknologi
- begrundet planlægge, gennemføre, evaluere og udvikle natur/teknologi-undervisning med henblik på at udvikle elevernes naturfaglige kompetencer.
- begrundet planlægge, gennemføre, evaluere og udvikle undervisning om menneskets samspil med naturen og anvendelse af teknologi.
- begrundet planlægge, gennemføre, evaluere samt udvikle undervisning i natur/teknologi, der styrker elevernes evne til at forstå og forholde sig til de naturgivne og teknologiske udviklingsprocesser fra universets tilblivelse og til nutiden både på mikroplanet og på makroplanet.

Færdighedsmål: Den studerende kan	Vidensmål: Den studerende har viden om
begrundet planlægge, gennemføre, evaluere og udvikle undervisning i natur/teknologi på et naturfagsdidaktisk grundlag, (1)	naturfagsdidaktik og naturfagsdidaktisk forskning
anvende forskellige undervisningsressourcer og vælge fysiske rammer i forhold til undervisningens naturfaglige mål og indhold under hensyntagen til såvel den enkelte elevs som grupper af eleveres læreprocesser, (1)	undervisningsressourcer i naturfag såsom lærebøger, laboratorier, multimodale og webbaserede læremidler, science centre, uderum, erhvervsvirksomheder, museer og it,
evaluere den enkelte elevs som grupper af eleveres udbytte af undervisningen i natur/teknologi såvel formativt som summativt i relation til fagets faglige mål, (1)	evaluering i naturfagsundervisning,
gennemføre natur/teknologiundervisning, der udvikler elevernes evne til at anvende fagsprog til at kommunikere om naturfaglige emner og problemstillinger, (1)	elever og elevgruppers, herunder tosprogede elever, hverdagssprog, fagsprog og begrebsdannelse i naturfagene,
gennemføre undervisning der udvikler og fastholder elevernes motivation og interesse for naturfag og (1)	forhold der har betydning for fastholdelse og udvikling af elevernes interesse og motivation for naturfag og
inddrage eksempler på naturvidenskabens og teknologiens anvendelse i samfundet i natur/teknologiundervisningen. (1)	naturvidenskabernes anvendelse i samfundsmæssige, teknologiske og erhvervsmæssige kontekster samt viden om inddragelse af omverden i undervisningen.
begrundet planlægge, gennemføre, evaluere og udvikle undervisning, der udvikler elevernes undersøgelseskompetence, (2)	didaktisk teori om undersøgende arbejde i naturfagsundervisningen,

begrundet planlægge, gennemføre, evaluere og udvikle kompetenceudviklende natur/teknologiundervisning, i samspillet mellem de naturfaglige kompetence, der er afpasset elevernes faglige og udviklingsmæssige progression,	naturfaglige kompetencer, herunder undersøgelses-, modellerings-, perspektiverings-, og kommunikationskompetence,
begrundet planlægge, gennemføre, evaluere og udvikle natur/teknologiundervisning, der udvikler elevernes evne til at designe, anvende og vurdere modeller til forståelse af naturfaglige fænomener og sammenhænge, (2)	anvendelse af modeller i undervisningsfaget og i naturvidenskaben,
begrundet planlægge, gennemføre, evaluere og udvikle undervisning der udvikler elevernes kommunikative og perspektiverende kompetence i forhold til problemstillinger hvor naturfaglig viden kan bidrage til vurdering og stillingtagen, (2)	interesseudsættningers betydning for diskussion og vurdering af problemstillinger hvor naturfaglig viden kan bidrage til vurdering og stillingtagen,
inddrage eksempler på nyere naturvidenskabelig forskning i undervisning og (2)	nyere forskning inden for naturvidenskab og
begrundet planlægge, gennemføre, evaluere og udvikle natur/teknologiundervisning i samarbejde med skolens øvrige fag og obligatoriske emner. (2)	naturvidenskabernes bidrag i tværfagligt samarbejde med andre vidensområder.
begrundet planlægge, gennemføre, evaluere og udvikle undervisning hvor eleverne får indblik i og anvender processer til design og produktion af produkter, (3)	teknologiudvikling, innovation og designprocesser,
begrundet planlægge, gennemføre, evaluere og udvikle natur/teknologiundervisning, hvor der lægges vægt på naturvidenskabens og teknologiens almindelige potentialer og (3)	naturvidenskabens bidrag til almen dannelse gennem perspektivering af fagets elementer og forståelse af omverdenen og
begrundet planlægge, gennemføre, evaluere og udvikle undervisning om naturfaglige fænomener, som elever møder i hverdagen, (4)	naturfaglige og teknologiske hverdagsfænomener,
inddrage den lokale natur i undervisningen, (4)	levende organismer, landskaber og levesteder,
begrundet planlægge, gennemføre, evaluere og udvikle undervisning om stoffer og materialer, som elever typisk møder i hverdagen, og (4)	grundstoffer og materialers egenskaber og anvendelse, stoffekredsløb og energiomsætning og
begrundet planlægge, gennemføre, evaluere og udvikle undervisning i menneskets fysiologi og anatomi med sundhedsmæssig handlekompetence som perspektiv, (3)	menneskets fysiologi, anatomi, sundhedsundervisning

Modulets relation til praksis

Læremidler, elevtekster og andre praksisartefakter inddrages i modulet

Arbejdsformer i modulet (studieaktivitetsmodellen)

Kategori 1: Deltagelse af underviser og studerende. Initieret af underviser (90 timer/33%):

- Holdundervisning og vejledning i forbindelse med gruppearbejde

Kategori 2: Deltagelse af studerende. Initieret af underviser (125 timer/45% timer):

-
- Forberedelse til undervisning og øvelser
 - Deltagelse i øvelser
 - Gruppearbejde og selvstændigt arbejde på baggrund af oplæg fra undervisere

Kategori 3: Deltagelse af studerende. Initieret af studerende (35 timer/13%):

- Selvstændige studier og forberedelse, udarbejdelse af studieprodukter

Kategori 4: Deltagelse af underviser og studerende. Initieret af studerende (25 timer/9%):

- Fremlæggelse og diskussion af studieprodukter

Modulevaluering

Evaluering af de studerendes studieprodukter, der skal tage udgangspunkt i modulets kompetencemål blandt andet omkring planlægning, gennemførelse, evaluering og udvikling af undervisning

Betingelser for godkendelse af modulet

Modulet vurderes gennemført på baggrund af deltagelse i forhold til studieaktivitetsmodellen, samt udarbejdelse og fremlæggelse af i alt to studieprodukter af højst 5 normalsider.