

### Natur/teknologi

#### MODUL 2: Natur/teknologi på mellemtrinnet

##### 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 belyses de særlige problemstillinger, der vedrører natur/teknologi-undervisning i 4.-6.klasse. I perioden fra 4.-6. klasse ændrer elevernes interesse for naturvidenskab sig fra det enkle og umiddelbare til det mere strukturerede og specifikke. I modulet belyses forhold, som fastholder og styrker elevernes interesse for naturfag, deres praktiske færdigheder, kreativitet og evner til samarbejde deres indblik i samspillet mellem menneske og natur. I modulet arbejdes især med:

- Der arbejdes med progression, naturvidenskabelige kompetencer, og hvordan naturfaglige undervisningsressourcer og elevernes egne undersøgelser bidrager til at styrke natur/teknologi i det samlede skoleforløb
- Fastholdelse og konsolidering af børnenes interesse for naturfaglige emner
- Innovation og brugen af digitale læremidler og undersøgelser indgår som vigtige dele af studieprocessen også i forhold til anvendelse i skolen.
- Faglig læsning og brug af læremidler
- Ressourcer og energistrømme, og teknologianvendelse i hverdagen
- Universets opståen og udvikling, solsystemet og planeten Jorden
- Grundlæggende forhold for evolution og rubricering af det levende i grupper
- De fire delkompetencers betydning for undervisningens tilrettelæggelse og elevernes læring

##### Modulets vidensgrundlag

Undervisningen baseres på nationale og internationale forsknings- og udviklingsarbejder, der omhandler tematikker inden for naturfagsundervisning, der er relevante for undervisningen af elever på skolens mellemtrin.

Indholdsområder vil bl.a. være: Naturfagenes 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 elevens 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.

<b>Færdighedsmål:</b> Den studerende kan	<b>Vidensmål:</b> 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 elevers 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 elevers 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 elevers, hverdagsprog, 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 didaktisk 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, der er afpasset elevernes faglige og udviklingsmæssige niveau, (2)	naturfaglige kompetencer, herunder undersøgelses-, modellerings-, perspektiverings-, og kommunikationskompetence,
begrundet planlægge, gennemføre, evaluere og udvikle natur/teknologiundervisning med historiske og filosofiske aspekter af naturvidenskaben, (2)	hovedtræk af naturvidenskabernes og teknologiens historie og filosofi,
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)	interessemodsætningers 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
begrundet planlægge, gennemføre, evaluere og udvikle undervisning i ressourcer, ressourceforbrug og energistrømme med bæredygtighed som perspektiv, (3)	ressourcer og energistrømme, vedvarende og ikke vedvarende energiformer,
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,
inddrage den lokale natur i undervisningen, (4)	levende organismer, landskaber og levesteder,
begrundet planlægge, gennemføre, evaluere og udvikle undervisning om livets udvikling i et naturvidenskabeligt perspektiv (4)	systematik og evolution,
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, stofkredsløb og energiomsætning og
begrundet planlægge, gennemføre, evaluere og udvikle undervisning om universet, solsystemet og planeten Jorden. (4)	universets opståen og udvikling, solsystemet og planeten Jorden
begrundet planlægge, gennemføre, evaluere og udvikle undervisning, der inddrager lokalsamfundet, (3)	udformning af lokal bebyggelse og infrastruktur,

### 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%):

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

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**

Evaluerings 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.