

# Undervisningsbeskrivelse



BØRNE- OG  
UNDERVISNINGSMINISTERIET  
STYRELSEN FOR  
UNDERVISNING OG KVALITET

|                      |                                                                                                                            |
|----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Termin</b>        | Maj-juni 2025                                                                                                              |
| <b>Institution</b>   | Herning HF & VUC                                                                                                           |
| <b>Uddannelse</b>    | Toårig hf                                                                                                                  |
| <b>Fag og niveau</b> | Naturvidenskabelig Faggruppe C                                                                                             |
| <b>Lærer(e)</b>      | Morten Bo Steen (geografi), Kim Stendal Andreassen (biologi) og Pernille Kjær Poulsen (Biologi), Gitte Berg Jensen (kemi). |
| <b>Hold</b>          | 24t NF                                                                                                                     |

## Oversigt over gennemførte undervisningsforløb i faget

|                |                                        |
|----------------|----------------------------------------|
| <b>Titel 1</b> | Forløb 1: Naturvidenskabelig metode    |
| <b>Titel 2</b> | Projekt 1: formidling af eksperimenter |
| <b>Titel 3</b> | Forløb 2: Alkohol                      |
| <b>Titel 4</b> | Projekt 2: Alkohol                     |
| <b>Titel 5</b> | Forløb 3: Tekstil                      |
| <b>Titel 6</b> | Projekt 3: tekstiler                   |
| <b>Titel 7</b> | Afsluttende skriftligt produkt         |

### Lærebøger:

#### Kemi:

- i-bog, **Isis C**, Kim Bruun m. fl. 2023, <https://isiskemic.systime.dk/>
- i-bog, **Kend Kemien 1**, Henrik Parbo m.fl. 2019, <https://kendkemien1.systime.dk/>
- i-bog, **Kend Kemien 2**, Henrik Parbo m.fl. 2019 <https://kendkemien2.systime.dk/>

#### Geografi:

- [Naturgeografiportalen](#), Sami Pedersen m.fl., Systime, 2025

#### Biologi:

- i-bog, **Bioaktivator**, Henrik Falkenberg m.fl. 2025, <https://bioaktivator.systime.dk/>
- i-bog, **biologibogen c HF**, Katrine Hulgard m.fl. 2025, <https://biologibogenchf.systime.dk/>
- i-bog, **Alkohol – KRAM**, Svend E. Nielsen og Søren Mortensen, 2022, <https://alkohol-kram.ibog.nucleus.dk/>

## Beskrivelse af det enkelte undervisningsforløb

*Nb! Et skema for hvert forløb*

|                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-----------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Titel 1</b>                    | <b>Forløb 1: naturvidenskabelig metode</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>Forløbets indhold og fokus</b> | <p>Dette forløb har i alle tre fag haft fokus at arbejde i laboratoriet/felten og hvilken metode, der ligger bag.</p> <p>I <b>kemi</b> har det handlet om kemiske forbindelser og introduktion til laboratoriearbejde.</p> <p><b>Geografi:</b> har det faglige fokus været på jordklodens dannelse, landskabsdannelse og jordbundsforhold i Danmark samt vandets kredsløb og vandressourcer.</p> <p>I <b>biologi</b> har det handlet om</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>Faglige mål</b>                | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Beskrive enkle problemstillinger af såvel enkel- som fællesfaglig karakter ved anvendelse af viden, modeller og metoder fra biologi, geografi og/eller kemi</li> <li>• Gennemføre og dokumentere empiribaseret arbejde af kvalitativ og kvantitativ karakter under hensyntagen til sikkerhed i laboratoriet og i felten</li> <li>• Præsentere, vurdere og formidle data fra empiribaseret arbejde, herunder beskrive og forklare enkle sammenhænge mellem det empiribaserede arbejde og viden, modeller og metoder fra fagene</li> <li>• Udtrykke sig mundtligt og skriftligt ved brug af fagenes begreber og repræsentationer</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>Kernestof</b>                  | <p><b>Fællesfaglige områder:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Naturvidenskab i elevernes hverdag</li> <li>• Den naturvidenskabelig arbejdsmetode</li> <li>• Arbejdsformer i laboratoriet (herunder sikkerhed)</li> </ul> <p><b>Kemi:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundstofferne periodesystem</li> <li>• Kemiske bindingstyper, tilstandsformer og blandbarhed</li> <li>• Ionforbindelsers opbygning, navngivning, egenskaber og anvendelse</li> <li>• Kemiske reaktioner, herunder opløsning af salte i vand og fældningsreaktioner.</li> </ul> <p><b>Geografi:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vejrforhold, klima, klimaændringer og vandressourcer</li> <li>• Jordens og landskabernes processer</li> <li>• Natur- og menneskeskabte stoffkredsløb og energistrømme</li> <li>• Naturbetingede ressourcer, produktion, teknologi og bæredygtighed</li> </ul> <p><b>Biologi:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cellers opbygning, celleorganellernes funktion, cellulære processer</li> <li>• Cellemembran og transportprocesser</li> <li>• Organsystemers opbygning og funktion, hvor vi har set på blodkredsløb, lunger og hjertet</li> <li>• Sexualundervisning: forplantning, kønnet/ukønnet formering, kønsorganer og funktion, kønssygdomme og prævention</li> </ul> |

|                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|---------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Anvendt materiale.</b> | <p><b><u>Kemi:</u></b></p> <p><b>Kernestof:</b></p> <p>Atomets opbygning, periodesystemet <a href="https://isiskemic.systime.dk/?id=1115">https://isiskemic.systime.dk/?id=1115</a></p> <p>Kemiske forbindelser <a href="https://isiskemic.systime.dk/?id=1116">https://isiskemic.systime.dk/?id=1116</a></p> <p>Molekyler <a href="https://isiskemic.systime.dk/?id=1107">https://isiskemic.systime.dk/?id=1107</a></p> <p>Molekyler <a href="https://isiskemic.systime.dk/?id=1182">https://isiskemic.systime.dk/?id=1182</a></p> <p>Elektronparbinding</p> <p>Elektronegativitet, polær/upolær binding <a href="https://isiskemic.systime.dk/?id=1184">https://isiskemic.systime.dk/?id=1184</a></p> <p>Stoffers blandbarhed <a href="https://kendkemien1.systime.dk/?id=148">https://kendkemien1.systime.dk/?id=148</a></p> <p>Afstemning af reaktionsskemaer <a href="https://isiskemic.systime.dk/?id=1118#c3366">https://isiskemic.systime.dk/?id=1118#c3366</a></p> <p>Ioner, formler og navne <a href="https://isiskemic.systime.dk/?id=1178">https://isiskemic.systime.dk/?id=1178</a></p> <p>Ionforbindelser <a href="https://isiskemic.systime.dk/?id=1179">https://isiskemic.systime.dk/?id=1179</a></p> <p><a href="https://isiskemic.systime.dk/?id=1180">https://isiskemic.systime.dk/?id=1180</a></p> <p>Opløsning af salt i vand <a href="https://kendkemien1.systime.dk/?id=169">https://kendkemien1.systime.dk/?id=169</a></p> <p>Letopløselig og tungtopløselig. <a href="https://kendkemien1.systime.dk/?id=170">https://kendkemien1.systime.dk/?id=170</a></p> <p>Fældningsreaktioner <a href="https://kendkemien1.systime.dk/?id=171">https://kendkemien1.systime.dk/?id=171</a></p> <p><b>Supplerende stof:</b></p> <p><b><u>Geografi:</u></b></p> <p><a href="#">Jordens dannelse</a></p> <p><a href="#">Big bang</a></p> <p><a href="#">Livets opståen</a></p> <p><a href="#">Danmark isdækket</a></p> <p><a href="#">Vand i bevægelse</a></p> <p><a href="#">Vandets kredsløb</a></p> <p><a href="#">Vandforbrug</a></p> <p><a href="#">Vandforurening</a></p> <p><a href="#">Grundvandsforurening i DK</a></p> <p><a href="#">Porøsitet og permeabilitet</a></p> <p><a href="#">Vandforbrug</a></p> <p><a href="#">Vandforurening</a></p> <p><a href="#">Overfladisk og underjordisk afstrømning</a></p> <p><a href="#">Jordvand og grundvand</a></p> <p>PDF: Det danske landskab (udarbejdet af læreren – 7,5 sider)</p> <p>PDF: Grundvandsdannelse (Uddrag fra Geoviden nr. 2, juni 2019 s. 4-5)</p> <p><b>Geografi:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kortprojektioner (Journal)</li> <li>• Jordens historie på 20 meter (Journal)</li> <li>• Jordbundsanalyse (Journal)</li> <li>• Hvor siver vandet hurtigst ned? (Journal)</li> <li>• Vandvilkår (Journal)</li> <li>• Ekskursion til åen (Bestemmelse af vandføring)</li> </ul> |
|---------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• (Journal)</li> </ul> <p><b>Supplerende stof:</b><br/> <a href="#">Den glaciële landskabsserie</a></p> <p>Video: <a href="#">Video om smeltevandssletter</a><br/> Video: <a href="#">Video om randmoræner</a><br/> Video: <a href="#">Video om tunneldale</a><br/> Video: <a href="#">Video om dødislandskaber</a><br/> Video: <a href="#">Video om bakkeøer</a><br/> Video: <a href="#">Porøsitet og permeabilitet</a><br/> Video: <a href="#">Danmark og istiderne</a><br/> <a href="#">Video: Jordens historie på 24 timer</a></p> <p><b>Biologi:</b><br/> <b>Kernestof:</b><br/> <a href="#">Åens inddeling</a><br/> <a href="#">Dyrenes tilpasning</a><br/> <a href="#">Passiv transport</a><br/> <a href="#">Aktiv transport</a><br/> <a href="#">Blodkredsløbet</a> (udvalgte afsnit af dette link og underafsnittende)<br/> <a href="#">Sex og befrugtning</a></p> <p>Eget dokument om evolution og naturlig selektion<br/> Eget dokument fra Biologbogen om kredsløbet<br/> Feltvejledning - tur til åen</p> <p>Video, naturlig og seksuel selektion: <a href="https://www.youtube.com/watch?v=RxHdzw7E0wU">https://www.youtube.com/watch?v=RxHdzw7E0wU</a></p> <p><b>Supplerende stof:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <a href="#">Har du styr på vaginaen</a></li> <li>• <a href="#">Har du styr på penissen</a></li> <li>• <a href="#">Film om kønsorganer</a> (Video)</li> <li>• <a href="#">Myter om prævention</a> (Video)</li> </ul> <p><b>Eksperimentelt arbejde:</b><br/> <b>Kemi:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Opløsningsmidlers egenskaber</li> <li>• Saltes opløselighed</li> <li>• Fældningsreaktioner</li> </ul> <p><b>Biologi:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Hæmatokritværdi (Journal)</li> <li>• Naturlig selektion (Journal)</li> </ul> |
| <b>Arbejdsformer</b> | Klasseundervisning, eksperimentelt arbejde, gruppearbejde, individuelt arbejde                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |

|               |                         |
|---------------|-------------------------|
| <b>Omfang</b> | 39 moduler (58,5 timer) |
|---------------|-------------------------|

## Beskrivelse af det enkelte undervisningsforløb

*Nb! Et skema for hvert forløb*

|                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-----------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Titel 2</b>                    | <b>Projekt 1 – Formidling af eksperimenter</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>Forløbets indhold og fokus</b> | Elever arbejder gruppevis med formidling af naturvidenskabelige eksperimenter på baggrund af kernestoffet i forløb 1<br>Fokus på den naturvidenskabelige arbejdsmetode                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>Faglige mål</b>                | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Præsentere, vurdere og formidle data fra empiribaseret arbejde, herunder beskrive og forklare enkle sammenhænge mellem det empiribase-rede arbejde og viden, modeller og metoder fra fagene</li> <li>• Udtrykke sig mundtligt og skriftligt ved brug af fagenes begreber og re-præsentationer</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>Kernestof</b>                  | Kernestoffets eksperimenter fra forløb 1.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>Anvendt materi-ale.</b>        | <p>Materialet er elevernes journaler og rapporter fra forløb 1 i de tre for-skellige fag<br/>Introside om formidling af eksperimenter</p> <p><b>Kemi:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Opløsningsmidlers egenskaber</li> <li>• Saltes opløselighed</li> <li>• Fældningsreaktioner</li> </ul> <p><b>Geografi:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Jordbundsanalyse</li> <li>• Hvor siver vandet hurtigst ned?</li> <li>• Ekskursion til åen</li> </ul> <p><b>Biologi:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vandløbsundersøgelse</li> <li>• Osmose i kartofler</li> </ul> |
| <b>Arbejdsformer</b>              | Projektarbejde, mundtlig fremlæggelse, eksperimentelt arbejde                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>Omfang</b>                     | 2 moduler (3 timer)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |

## Beskrivelse af det enkelte undervisningsforløb

*Nb! Et skema for hvert forløb*

|                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Titel 3</b>                    | <b>Forløb 2: alkohol</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>Forløbets indhold og fokus</b> | <p>I dette forløb har vi arbejdet med hvordan alkohol er opbygget, fremstilles og påvirker kroppen. Desuden har vi haft fokus på fremstilling af cider – tværfaglig øvelse.</p> <p>Desuden har vi arbejdet med følgende emner i fagene</p> <p>I <b>kemi</b> er der arbejdet med simple organiske forbindelser, stofmængdeberegninger herunder stofmængde-koncentration, syre-base reaktioner og pH.</p> <p><b>Geografi:</b> Vi har arbejdet med hvordan klimatiske forhold og jordbund påvirker produktion af alkohol – herunder vindyrkning i Danmark. Desuden har vi arbejdet med ulighed i Danmark og alkoholvaner i Europa samt alkohols indvirkning på middellevetid.</p> <p>I <b>biologi</b> er der arbejdet med</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>Faglige mål</b>                | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gennemføre og dokumentere empiribaseret arbejde af kvalitativ og kvantitativ karakter under hensyntagen til sikkerhed i laboratoriet og i felten</li> <li>• Indsamle, vurdere og anvende biologi-, geografi- og kemifaglige tekster og informationer fra forskellige typer af kilder</li> <li>• Udtrykke sig mundtligt og skriftligt ved brug af fagernes begreber og repræsentationer</li> <li>• Sætte lokale natur- og samfundsmæssige forhold ind i en regional eller global sammenhæng og forstå globale processers lokale konsekvenser</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>Kernestof</b>                  | <p><b>Fællesfaglige områder:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Alkoholers egenskaber og produktion</li> <li>• Alkohols fremstilling og forbrug i forskellige områder i verden</li> <li>• Alkohols virkning i kroppen</li> </ul> <p><b>Kemi:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Stofmængdeberegninger herunder stofmængdekonzentration</li> <li>• Kemiske reaktioner, herunder simple syre-basereaktioner</li> <li>• Organiske molekylers opbygning, navngivning, egenskaber og anvendelse med fokus på ethan, ethanol og ethansyre.</li> </ul> <p><b>Geografi:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vejrforhold, klima, klimaændringer og vandressourcer</li> <li>• Naturbetingede ressourcer, produktion, teknologi og bæredygtighed</li> <li>• Befolkningsforhold, byudvikling og erhverv i en globaliseret verden</li> </ul> <p><b>Biologi:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Biologiske makromolekyler og deres biologiske betydning.</li> <li>• Genetiske grundbegreber, DNA's opbygning, replikation, mutationer, enzymer og de faktorer, der påvirker dem</li> <li>• Bioteknologiske metoder og deres anvendelse.</li> </ul> |

|                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|---------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Anvendt materiale.</b> | <p><b><u>Kemi:</u></b><br/> <b>Kernestof:</b></p> <p>Alkaner Benthe Schou <i>Energi</i>, s.7-14, KemiForlaget, 2015<br/> Stofmængde <a href="https://isiskemic.systime.dk/?id=p1230">https://isiskemic.systime.dk/?id=p1230</a><br/> Kemiske mængdeberegninger <a href="https://isiskemic.systime.dk/?id=1235">https://isiskemic.systime.dk/?id=1235</a><br/> Stofmængde-koncentration <a href="https://isiskemic.systime.dk/?id=1263">https://isiskemic.systime.dk/?id=1263</a><br/> (til og med 'Fremstilling af en opløsning')<br/> Syrer og baser <a href="https://kendkemien1.ibog.gyldendal.dk/?id=p216">https://kendkemien1.ibog.gyldendal.dk/?id=p216</a><br/> Syre-base reaktioner<br/> pH-måling <a href="https://kendkemien1.systime.dk/?id=220">https://kendkemien1.systime.dk/?id=220</a><br/> pH <a href="https://kendkemien1.ibog.gyldendal.dk/?id=p218">https://kendkemien1.ibog.gyldendal.dk/?id=p218</a><br/> frem til "saltopløsninger er sjældent neutrale".<br/> Syre-base titrering <a href="https://kendkemien1.systime.dk/?id=221">https://kendkemien1.systime.dk/?id=221</a></p> <p><b>Supplerende stof:</b></p> <p>Alkohol og gæring Helge Mygind m. fl., Basiskemi C, s. 144-147, 2010.<br/> Omsætning af <a href="https://kendkemien1.systime.dk/?id=211#c1468">https://kendkemien1.systime.dk/?id=211#c1468</a><br/> alkohol i kroppen <a href="https://www.omalkohol.dk/krop-sundhed/alkohol-og-kroppen/">https://www.omalkohol.dk/krop-sundhed/alkohol-og-kroppen/</a> (video)<br/> Ethanol-ethanal-eddikesyre<br/> Cider <a href="https://grundbogibioteknologi1stx.systime.dk/?id=169#c457">https://grundbogibioteknologi1stx.systime.dk/?id=169#c457</a><br/> Del 1 <a href="https://grundbogibioteknologi1stx.systime.dk/?id=170#c471">https://grundbogibioteknologi1stx.systime.dk/?id=170#c471</a></p> <p>Fremstilling af <a href="https://grundbogibioteknologi1stx.systime.dk/?id=171">https://grundbogibioteknologi1stx.systime.dk/?id=171</a> Fokus: (Beregningsskema i faktaboks)<br/> cider<br/> Del 2<br/> Densitet og volumen% <a href="https://igangmedkemi.ibog.nucleus.dk/?id=197">https://igangmedkemi.ibog.nucleus.dk/?id=197</a><br/> Video <a href="https://www.omalkohol.dk/krop-sundhed/alkohol-og-kroppen/">https://www.omalkohol.dk/krop-sundhed/alkohol-og-kroppen/</a><br/> Klip fra DR TV <a href="https://www.dr.dk/drtv/se/tva_-arrestordre-udstedt-paa-neta-nyahu_489795">https://www.dr.dk/drtv/se/tva_-arrestordre-udstedt-paa-neta-nyahu_489795</a><br/> Nyheder 23/10-24: 9:37-12:50 <a href="https://www.dr.dk/nyheder/viden/metanol-mistaenkes-doeds-fald-blandt-unge-turister-en-halv-deciliter-vil-goere-dig">https://www.dr.dk/nyheder/viden/metanol-mistaenkes-doeds-fald-blandt-unge-turister-en-halv-deciliter-vil-goere-dig</a><br/> Turister bekymret for giftig alkohol<br/> Video: <a href="#">Hjemmeforsøg: Rødkål som pH-indikator</a></p> <p><b><u>Geografi:</u></b><br/> <b>Kernestof</b><br/> <a href="#">Om atmosfæren</a><br/> <a href="#">Breddegradens betydning</a><br/> <a href="#">Klima- og plantebælter</a></p> |
|---------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|



[Klimasystemer og klimazoner](#)  
[Drivhuset omkring Jorden](#)  
[Strålingsbalancen](#)  
[Længere vækstsæson](#)  
[Lufttryk](#)  
[Lufttrykkets variation](#)  
[Termiske tryk](#)  
[Overfladens betydning](#)  
[Fugtighed](#)  
[Skyer](#)  
[Global befolkningstilvækst](#)  
[Befolkningsbalanceligningen](#)  
[Den demografiske transitionsmodel](#)  
[Den demografiske transition i Danmark](#)

PDF: Oversigt – Klimazoner og plantebælter (udarbejdet af læreren – 2 sider)

PDF: Hvad er et uland? (udarbejdet af læreren – 1 side)

Video: [Hvorfor regner det?](#)

### **Supplerende stof**

[FN Human development data](#)

Artikel: [Danmarks største vingård er solgt](#)

Artikel: [Havet passer godt på vinen](#)

Artikel: [I Aalborg Øst dør de lige så tidligt som i Pakistan](#)

Artikel: [Middellevetid i kommuner og bydele](#)

Artikel: [Rygning og alkohol er hovedårsagen til ulighed i sundhed](#)

Artikel: [Tinna dør seks år før Alice](#)

Artikel: [Våde årgange vil kræve opmærksomhed i plejesektoren](#)

Artikel: [Plørefuld på åben gade?](#)

Video: [Film om Solen og Jorden](#)

Video: [Ulighed i sundhed](#)

Film: [Europas nye vinkort](#)

Film: [En syg forskel](#)

### **Biologi:**

#### **Kernestof:**

[Hvad skal vi spise?](#)

[Kulhydrater](#)

[Fedtstoffer](#)

[Proteiner](#)

[Når vi spiser - fordøjelsessystemet](#)

[Fordøjelsen](#)

[Enzymer](#)

[Enzymer og fordøjelsen](#)

[1. Hvorfor beruser unge sig?](#)

[2. Ethanol – et lille molekyle med stor virkning](#)

[Alkoholmolekylet](#)

[Alkohols optagelse i kroppen](#)

|                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                      | <p> <a href="#">Alkohol og cellemembranen</a><br/> <a href="#">Blodkredsløbet – hovedvejen for alkoholtransport</a><br/> <a href="#">Gæring</a><br/> <a href="#">Gær</a><br/> <a href="#">Cider fremstilling</a><br/> <a href="#">Alkoholkoncentrationen i udåndingsluften – alkometre</a><br/> <a href="#">Alkometertest</a><br/> <a href="#">Cellekerne og arvemateriale</a><br/> <a href="#">Øllets enzymer bliver til - proteinsyntesen</a><br/> <a href="#">Enzymaktivitet</a><br/> <a href="#">Mendel</a> </p> <p> <b>PDF: Sådan fungerer din krop med diabetes, Rie Jerichow, diabetesforeningen</b><br/> <b>PDF: Genetiske grundbegreber, biologi til tiden si 106-111</b> </p> <p> <b>Supplerende stof</b><br/> <b>Video: <a href="#">Kroppen - Fordøjelsen</a></b><br/> <b>Video: <a href="#">How your digestive system works - Emma Bryce</a></b><br/> <b>Video: <a href="#">DNA, Kromosomer &amp; Gener</a></b><br/> <b>Case: <a href="#">Case 1: Alkohols påvirkning af hjernen og sanserne</a></b> </p> <p> <b>Eksperimentelt arbejde:</b><br/> <b>Kemi:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fremstilling af æblecider-eddike (demo)</li> <li>• Opvarmning af natron</li> <li>• Fremstilling af cider (sammen med biologi)</li> <li>• pH-måling</li> <li>• Fremstilling af NaCl-opløsning</li> <li>• Eddikesyre-indhold i æblecider-eddike</li> </ul> </p> <p> <b>Geografi:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Indstrålingsvinkel og vin (Journal)</li> <li>• Overfladers absorption (Journal)</li> <li>• Den lokale strålingsbalance (Journal)</li> <li>• Opvarmning og afkøling af sand og vand (Journal)</li> </ul> </p> <p> <b>Biologi:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Blodsuktermåling (Journal)</li> <li>• Fremstilling af Cider (med kemi) (Journal)</li> </ul> </p> <p>Eksperiment med promillebriller (Journal)</p> |
| <b>Arbejdsformer</b> | Klasseundervisning, eksperimentelt arbejde, gruppearbejde, individuelt arbejde                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>Omfang</b>        | 40 moduler (60 timer)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |

## Beskrivelse af det enkelte undervisningsforløb

*Nb! Et skema for hvert forløb*

|                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Titel 4</b>                    | <b>Projekt 2: Alkohol</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>Forløbets indhold og fokus</b> | <p>Projektarbejde over en valgt problemstilling med produktion af PowerPoint og efterfølgende fremlæggelse.</p> <p>Problemstillinger:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Hvordan produceres alkohol og hvordan påvirker klimaet hvilke typer alkoholiske drikke der produceres rundt om i verden?</li> <li>2. Hvordan varierer alkoholvaner forskellige steder i Europa og hvordan kan alkoholindtag påvirke menneskers helbred?</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>Faglige mål</b>                | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Beskrive enkle problemstillinger af såvel enkel- som fællesfaglig karakter ved anvendelse af viden, modeller og metoder fra biologi, geografi og/eller kemi</li> <li>• Indsamle, vurdere og anvende biologi-, geografi- og kemifaglige tekster og informationer fra forskellige typer af kilder</li> <li>• Udtrykke sig mundtligt og skriftligt ved brug af fagernes begreber og repræsentationer</li> <li>• Sætte lokale natur- og samfundsmæssige forhold ind i en regional eller global sammenhæng og forstå globale processers lokale konsekvenser</li> <li>• Undersøge problemstillinger samt udvikle og vurdere løsninger, hvor fagernes viden og metoder anvendes.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>Kernestof</b>                  | <p><b>Lægeforeningen har ni forslag til at ændre den danske alkoholkultur</b><br/> <i>Signe Thomsen, journalist, 27. november 2024, 14.42 Politiken.dk</i></p> <p><i>Kilde:</i><br/> <a href="https://politiken.dk/danmark/sundhed/art10180893/L%C3%A6geforeningen-har-ni-forslag-til-at-%C3%A6ndre-den-danske-alkoholkultur">https://politiken.dk/danmark/sundhed/art10180893/L%C3%A6geforeningen-har-ni-forslag-til-at-%C3%A6ndre-den-danske-alkoholkultur</a> (abonnement)</p> <p><b>Kan din yndlingsdrik overleve klimaforandringerne?</b><br/> 16. september, 2020<br/> <i>I samarbejde med VICE ser Zurich på nogle af de måder, som klimaforandringer kan komme til at påvirke vores liv på i fremtiden.</i><br/> Oversat fra artiklen:<br/> <a href="https://www.zurich.com/media/magazine/2020/will-your-favourite-drink-survive-climate-change">https://www.zurich.com/media/magazine/2020/will-your-favourite-drink-survive-climate-change</a></p> |
| <b>Anvendt materiale</b>          | Eleverne arbejder med figurbanker (PowerPoints) samt links til artikler og hjemmesider om deres emne.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>Arbejdsformer</b>              | <p>Projektarbejde, mundtlig fremlæggelse.</p> <p>IT: PowerPoint</p> <p>Træning i tværfaglig formidling af en problemstilling, mundtlig fremlæggelse, evaluering og konstruktiv kritik.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>Omfang</b>                     | 5 moduler (7,5 timer)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |

## Beskrivelse af det enkelte undervisningsforløb

*Nb! Et skema for hvert forløb*

|                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-----------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Titel 5</b>                    | <b>Forløb 3: Tekstiler</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>Forløbets indhold og fokus</b> | <p>Fokus i dette forløb har været på fremstilling forbrug og miljøforhold omkring menneskets brug af tekstiler.</p> <p>I <b>kemi</b> har vi arbejdet med simple redoxreaktioner herunder forbrændingsreaktioner, tekstilfibre og farvning med indigo.</p> <p>I <b>geografi</b> har vi i starten af forløbet fokuseret på befolknings- og erhvervsgeografi, derefter ændrede vi fokus til produktion/forbrug/overforbrug – herunder energiforbrug og fossile brændsler. Til sidst knyttede vi trådene sammen ved at arbejde med bæredygtighed, værdikæder og cirkulær økonomi i tekstilindustrien.</p> <p>I <b>biologi</b> har fokus været at se på økologien og se på sammenspillet i mellem det levende og det ikke levende i økosystemet. Derudover er der set på hvordan man kan øge udbyttet af sine marker via gensplejsning.</p>                             |
| <b>Faglige mål</b>                | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gennemføre og dokumentere empiribaseret arbejde af kvalitativ og kvantitativ karakter under hensyntagen til sikkerhed i laboratoriet og i felten</li> <li>• Præsentere, vurdere og formidle data fra empiribaseret arbejde, herunder beskrive og forklare enkle sammenhænge mellem det empiribaserede arbejde og viden, modeller og metoder fra fagene</li> <li>• Indsamle, vurdere og anvende biologi-, geografi- og kemifaglige tekster og informationer fra forskellige typer af kilder</li> <li>• Udtrykke sig mundtligt og skriftligt ved brug af fagernes begreber og repræsentationer</li> <li>• Sætte lokale natur- og samfundsmæssige forhold ind i en regional eller global sammenhæng og forstå globale processers lokale konsekvenser</li> </ul>                                                              |
| <b>Kernestof</b>                  | <p><b>Fællesfaglige områder:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Miljø og bæredygtighed</li> <li>• Ressourceudnyttelse, produktion og teknologi</li> </ul> <p><b>Kemi:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kemiske reaktioner, herunder simple redoxreaktioner og forbrændingsreaktioner.</li> </ul> <p><b>Geografi:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Natur- og menneskeskabte stofkredsløb og energistrømme</li> <li>• Naturbetingede ressourcer, produktion, teknologi og bæredygtighed</li> <li>• Befolkningsforhold, byudvikling og erhverv i en globaliseret verden.</li> </ul> <p><b>Biologi:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Økologi, herunder samspil mellem arter, mellem arter og deres omgivende miljø samt biodiversitet.</li> <li>• bioteknologiske metoder og deres anvendelse</li> </ul> |
| <b>Anvendt materiale.</b>         | <p><u><b>Kemi:</b></u></p> <p><b>Kernestof:</b></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |

Forbrændingsreaktioner  
Redoxreaktioner

<https://isiskemic.systime.dk/?id=1439#c4903>  
<https://kendkemien1.systime.dk/?id=224>  
<https://kendkemien1.systime.dk/?id=225>  
Video: [Hvad er dit tøj lavet af?](#)

### Supplerende stof:

Tekstiler og tekstil-  
fibre

polymerer (<https://kendkemien2.systime.dk/?id=216>),  
bomuld og hør (<https://kendkemien2.systime.dk/?id=218>), uld og syntetiske fibre  
(<https://kendkemien2.systime.dk/?id=220>)

Fremstilling af plast  
Næringssalte og mineraler

Video: ["En Verden Af Plastik": Plastik Overalt](#)  
<https://igangmedkemi.ibog.nucleus.dk/?id=208#c1066>

### **Geografi:**

#### **Kernestof**

[Erhvervsudvikling og hovederhverv](#)

[Erhvervsinddeling](#)

[Lokalisering](#)

[Urbanisering](#)

[Ændrede levemåder](#)

[Bybegrebet](#)

[Den historiske byudvikling](#)

[Urbane modeller](#)

[Klimatilpasninger](#)

[Begrebet bæredygtighed](#)

[Økologiske fodspor](#)

[Resurser og reserver](#)

[Energi](#)

[Begrebet energi](#)

[De forskellige energiformer](#)

[Energistrømme](#)

[Kulstof](#)

[Kulstofkredsløbet](#)

[Dannelse af olie og naturgas](#)

[Vedvarende energi](#)

[Forbrug af vedvarende energi](#)

Experimentarium: [Kulstofkredsløbet](#)

<https://www.tekstilrevolutionen.dk/project/baeredygtighed-hvad-er-det/>

<https://www.tekstilrevolutionen.dk/project/t-shirt-co2-aftryk/>

### **Supplerende stof**

[Mumbai \(introduktion\)](#)

[Mumbai](#)

[Historie og geografi](#)  
[Demografiske forhold](#)  
[Byudvikling](#)  
[Hvordan påvirker megabyer naturgrundlaget?](#)  
[Problemer med megabyer](#)  
[Megabyer i fremtiden](#)  
<https://www.tekstilrevolutionen.dk/project/t-shirt-co2-aftryk/>  
[Earth Overshoot Day Danmark 2020](#)  
  
<https://concito.dk/nyheder/stort-potentiale-cirkulaere-tekstilstroemme>  
<https://cirkulaer.dk/toej-tekstiler>

PDF: Rundt om tøjindustrien s. 6-9 og 24-29

Video: [Hvad er prisen for vores tøjforbrug?](#)

Video: [Verden er i desperat mangel på sand](#)

Video: [Olie og gasdannelse](#)

Video: [Kulstoffets kredsløb](#)

Film: [Urban Future - Mumbai](#)

### **Biologi:**

#### **Kernestof:**

##### 4.1 Økosystemer

[Biotiske og abiotiske forhold](#)

[Energistrøm og fotosyntese](#)

[Vækst](#)

[Primærproduktion - betydning for økosystemet](#)

[Fødekæder](#)

[Stofkredsløb](#)

[Bioteknologi og planteavl](#)

[Planteforædling og -genetik](#)

[Genmodificerede afgrøder](#)

**Introduktionsvideo:** [The clothes we wear | DW Documentary](#)

#### **Supplerende stof:**

**Video:** [Energistrømme](#)

**PDF:** Økologi fra biologi til tiden s. 120-123

#### **Eksperimentelt arbejde:**

##### **Kemi:**

- Fremstilling af plast
- Det brændende fyrfadsllys
- Redoxreaktioner
- Tekstilarvning med indigo

##### **Geografi:**

|                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fourastier og trekantsdiagrammer (Journal)</li> <li>• Beskriv et lands befolkning (Rapport)</li> <li>• Oliens migration (Journal)</li> </ul> <p><b>Biologi:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fotosynteseforsøg med vandpest (Rapport)</li> </ul> |
| <b>Arbejdsformer</b> | Individuelt arbejde skriftligt og mundtligt, klasseundervisning, gruppearbejde, eksperimentelt arbejde,                                                                                                                                                                                                   |
| <b>Omfang</b>        | 38 moduler (57 timer)                                                                                                                                                                                                                                                                                     |

## Beskrivelse af det enkelte undervisningsforløb

*Nb! Et skema for hvert forløb*

|                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-----------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Titel 6</b>                    | Projekt 3: Tekstil                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>Forløbets indhold og fokus</b> | <p>Fremstilling af synopsis over 1 af følgende 3 mulige emner.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li><b>Hvad er CO<sub>2</sub> aftrykket for din t-shirt?</b><br/>Hvordan produceres uld til tøjproduktion og hvilke fordele/ulemper er der ved at bruge uld til tøj?</li> <li><b>Hvilken farve har din t-shirt?</b><br/>Hvordan produceres bomuld til tøjproduktion og hvordan farver man bomuld?</li> <li><b>En t-shirt af plastikflasker.</b><br/>Hvordan produceres tøj lavet af fleece? Hvad er mikroplast og hvordan spredes det i naturen?</li> </ol> <p>Eleverne gennemgår i grupper arbejdet for lærerne under eksamenslignende forhold.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>Faglige mål</b>                | <ul style="list-style-type: none"> <li>Beskrive enkle problemstillinger af såvel enkel- som fællesfaglig karakter ved anvendelse af viden, modeller og metoder fra biologi, geografi og/eller kemi</li> <li>Indsamle, vurdere og anvende biologi-, geografi- og kemifaglige tekster og informationer fra forskellige typer af kilder</li> <li>Udtrykke sig mundtligt og skriftligt ved brug af fagernes begreber og repræsentationer</li> <li>Sætte lokale natur- og samfundsmæssige forhold ind i en regional eller global sammenhæng og forstå globale processers lokale konsekvenser</li> <li>Undersøge problemstillinger samt udvikle og vurdere løsninger, hvor fagernes viden og metoder anvendes.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>Kernestof</b>                  | <p><b>Fællesfaglige områder:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Naturvidenskab i elevernes hverdag</li> <li>Miljø og bæredygtighed</li> <li>Ressourceudnyttelse, produktion og teknologi</li> <li>Stoffer, materialer og produkter</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>Anvendt materiale</b>          | <p>Eleverne arbejder med figurbanker (PowerPoints) samt links til artikler og hjemmesider om deres emne.</p> <p>Emne 1:</p> <p><a href="https://www.dn.dk/vi-arbejder-for/baeredygtighed/cirkulaer-okonomi/toj-og-tekstiler/">https://www.dn.dk/vi-arbejder-for/baeredygtighed/cirkulaer-okonomi/toj-og-tekstiler/</a><br/> <a href="https://tekstilbiologi.dk/formidling/enzymer/">https://tekstilbiologi.dk/formidling/enzymer/</a><br/> <a href="https://faktalink.dk/emner/toj-og-baeredygtighed#introduktion">https://faktalink.dk/emner/toj-og-baeredygtighed#introduktion</a> (Kræver Uni login)</p> <p>Emne 2:</p> <p><a href="https://taenk.dk/forbrugertilv/baeredygtighed/toej-saadan-skader-produktionen">https://taenk.dk/forbrugertilv/baeredygtighed/toej-saadan-skader-produktionen</a><br/> <a href="https://mst.dk/borger/sundhed-og-kemi/toej-og-sko/kemi-og-mode">https://mst.dk/borger/sundhed-og-kemi/toej-og-sko/kemi-og-mode</a><br/> <a href="https://illvid.dk/naturen/bomuld">https://illvid.dk/naturen/bomuld</a><br/> <a href="https://hemp-copenhagen.com/da/pages/hemp-science?srltid=Afm-BOoq8iD1852FBNWt5LnEiGUjhXzrORVKyrDZr0qd130kRi30P-pOK">https://hemp-copenhagen.com/da/pages/hemp-science?srltid=Afm-BOoq8iD1852FBNWt5LnEiGUjhXzrORVKyrDZr0qd130kRi30P-pOK</a></p> <p>Emne 3:</p> <p><a href="https://plasticchange.dk/mission-mikroplastik/hvorfor-skal-vi-bekymre-os/">https://plasticchange.dk/mission-mikroplastik/hvorfor-skal-vi-bekymre-os/</a><br/> <a href="https://naturgeografiportalen.systime.dk/?id=614#c3243">https://naturgeografiportalen.systime.dk/?id=614#c3243</a></p> |



|                      |                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                      | <a href="https://projekter.au.dk/havet/undervisningsforloeb/forloebsoversigt/plastik-paa-tvaers/plastic-i-havet/effekt-paa-oekosystemet">https://projekter.au.dk/havet/undervisningsforloeb/forloebsoversigt/plastik-paa-tvaers/plastic-i-havet/effekt-paa-oekosystemet</a> |
| <b>Arbejdsformer</b> | Tværfagligt arbejde projektarbejde i grupper, planlægning, skriftligt arbejde (synopsis), mundtlig fremstilling (eksamenslignende fremlæggelse).                                                                                                                            |
| <b>Omfang</b>        | 5 moduler (7,5 timer)                                                                                                                                                                                                                                                       |

## Beskrivelse af det enkelte undervisningsforløb

*Nb! Et skema for hvert forløb*

|                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-----------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Titel 7</b>                    | Afsluttende skriftligt produkt (ASP)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>Forløbets indhold og fokus</b> | Arbejde med at producere synopsis ud fra et af nedenstående emner, hvor eleverne selv skal finde en vinkel at arbejde ud fra:<br>Emner er ikke klar endnu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>Faglige mål</b>                | <ul style="list-style-type: none"><li>• Beskrive enkle problemstillinger af såvel enkel- som fællesfaglig karakter ved anvendelse af viden, modeller og metoder fra biologi, geografi og/eller kemi</li><li>• Indsamle, vurdere og anvende biologi-, geografi- og kemifaglige tekster og informationer fra forskellige typer af kilder</li><li>• Udtrykke sig mundtligt og skriftligt ved brug af fagenes begreber og repræsentationer</li><li>• Sætte lokale natur- og samfundsmæssige forhold ind i en regional eller global sammenhæng og forstå globale processers lokale konsekvenser</li><li>• Undersøge problemstillinger samt udvikle og vurdere løsninger, hvor fagenes viden og metoder anvendes.</li></ul> |
| <b>Kernestof</b>                  | Alt stof fra de foregående forløb og projekter.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>Anvendt materiale.</b>         | Eleverne arbejder med figurbanker (PowerPoints) samt links til artikler og hjemmesider om deres emne.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>Arbejdsformer</b>              | Individuelt eller gruppebaseret tværfagligt arbejde projektarbejde, planlægning, skriftligt arbejde (synopsis), træning af fremlæggelse frem mod eksamen, prøveeksamen.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>Omfang</b>                     | 6 moduler (9 timer)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |