

Undervisningsbeskrivelse

Termin	Maj-juni 2025
Institution	Herning HF & VUC
Uddannelse	Toårig hf
Fag og niveau	Naturvidenskabelig Faggruppe C
Lærer(e)	Elisabeth Møller Jensen (kemi), Morten Sigby-Clausen (geografi), Anna Sofie Hebsgaard Pedersen (biologi)
Hold	24a NF

Oversigt over gennemførte undervisningsforløb i faget

Titel 1	Forløb 1: Introforløb
Titel 2	Forløb 1: Naturvidenskabelig metode
Titel 3	Projekt 1: Formidling af et eksperiment
Titel 4	Forløb 2: Alkohol
Titel 5	Projekt 2: Alkohol
Titel 6	Forløb 3: Tekstiler
Titel 7	Projekt 3: Tekstiler
Titel 8	Afsluttende skriftligt produkt

Lærebøger:

Kemi:

Isis C, Kim Bruun m.fl. 3. udgave, systime 2010

Kend kemien 2/2. udgave, Henrik Parbo, Annette Nyvad, Kim Kusk Mortensen og Gyldendal A/S. 3. i-bogsudgave, 2019.

Geografi:

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

Biologi:

Biologi til tiden, Lone Als Egebo m.fl. 2. udgave, Nucleus, 2017

Beskrivelse af det enkelte undervisningsforløb

Nb! Et skema for hvert forløb

Titel 1	Forløb 1: Introforløb (Introprojekt: åen)
Forløbets indhold og fokus	Fokus i dette lille ”forløb” har været på hvordan man foretager feltundersøgelser og de naturvidenskabelige fag biologi og geografi. Rent praktisk bestod forløbet af en ekskursion til Herningsholm Å.
Faglige mål	<ul style="list-style-type: none">• Gennemføre og dokumentere empiribaseret arbejde af kvalitativ og kvantitativ karakter under hensyntagen til sikkerhed i laboratoriet og i felten• 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
Kernestof	Fællesfaglige områder: Naturvidenskab i elevernes hverdag Kemi: Geografi: <ul style="list-style-type: none">• Vejrforhold, klima, klimaændringer og vandressourcer Biologi: <ul style="list-style-type: none">• Økosystem, vandkvalitet, forurenings-grad og -indikatorer
Anvendt materiale.	Fællesfagligt kompendium om feltarbejde inkl. Øvelsesvejledninger (biologi og geografi) <u>Eksperimentelt arbejde:</u> Geografi: <ul style="list-style-type: none">• Tværprofil, strømhastighed og vandføring (Journal) Biologi: <ul style="list-style-type: none">• Vandløbskvalitet, Makro-Index (Journal)
Arbejdsformer	Feltarbejde
Omfang	4 moduler (6 timer)

Beskrivelse af det enkelte undervisningsforløb

Nb! Et skema for hvert forløb

Titel 2	Forløb 1: Naturvidenskabelig metode
Forløbets indhold og fokus	<p>Dette forløb har i alle tre fag haft fokus at arbejde i laboratoriet/felten og hvilken metode, der ligger bag.</p> <p>Desuden:</p> <p>I geografi har det faglige fokus været på jordklodens dannelse, landskabsdannelse og jordbundsforhold i Danmark samt vandets kredsløb og vandressourcer.</p> <p>I Kemi fokus på grundstoffer, molekyler, bindinger, opløselighed og ionforbindelser</p> <p>I biologi har fagligt fokus været betingelser for liv, cellebiologi, mikroskopi, osmose, hjerte og blodkredsløb.</p>
Faglige mål	<ul style="list-style-type: none">• Beskrive enkle problemstillinger af såvel enkel- som fællesfaglig karakter ved anvendelse af viden, modeller og metoder fra biologi, geografi og/eller kemi• Gennemføre og dokumentere empiribaseret arbejde af kvalitativ og kvantitativ karakter under hensyntagen til sikkerhed i laboratoriet og i felten• 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• Udtrykke sig mundtligt og skriftligt ved brug af fagenes begreber og repræsentationer
Kernestof	<p>Fællesfaglige områder:</p> <ul style="list-style-type: none">• Naturvidenskab i elevernes hverdag• Den naturvidenskabelige arbejdsmetode• Arbejdsformer og sikkerhed i laboratoriet. <p>Kemi:</p> <ul style="list-style-type: none">• Grundstoffernes periodesystem• Kemiske bindingstyper, tilstandsformer og blandbarhed• Ionforbindelsers navngivning og egenskaber <p>Geografi:</p> <ul style="list-style-type: none">• Vejrforhold, klima, klimaændringer og vandressourcer• Jordens og landskabernes processer• Natur- og menneskeskabte stofkredsløb og energistrømme• Naturbetingede ressourcer, produktion, teknologi og bæredygtighed <p>Biologi:</p> <ul style="list-style-type: none">• Vandløb og forureningsgrad• Celletyper og cellestrukturer• Osmose og membrantransport• Blodkredsløb og hjerte

<p>Anvendt materiale.</p>	<p><u>Kemi:</u> Kernestof: Isis kemi C 12-16, 20-21, 30-35, 82-87, 91, 96-97 (fra ”opløsningsreaktioner” indtil ”phosphatrensning...”)</p> <p>Supplerende stof: Video af vandstråleforsøget Det polære vand molekyle. Afbøjning af en vandstråle</p> <p><u>Geografi:</u> Kernestof: Jordens dannelse (0,2 sider) Big bang (1,0 sider) Livets opståen (0,6 sider) Danmark isdækket (0,7 sider) Glacialmorfologi og istidslandskaber (3,8 sider) Vand i bevægelse (0,3 sider) Vandets kredsløb (1,5 sider) Vandforbrug (0,2 sider) Vandforurening (3,4 sider) Grundvandsforurening i DK (2,6 sider)</p> <p>PDF: Det danske landskab (udarbejdet af læreren – 7,5 sider) PDF: Grundvandsdannelse (Uddrag fra Geoviden nr. 2, juni 2019 s. 4-5)</p> <p>Supplerende stof: PDF: Jordbunden og grundvandet (Uddrag fra Geoviden nr. 2, juni 2019 s. 9-11) Den glacielle landskabsserie (3,2 sider) Video: Video om smeltevandssletter Video: Video om randmorener Video: Video om tunneldale Video: Video om Åse Video: Video om dødislandskaber Video: Video om bakkeøer</p> <p><u>Biologi:</u> Kernestof: Biologi til tiden: 13-17, 36-37, 39, 41-44 Biologibogen: side 183-185 (kopier) https://biologibogenc.systime.dk/?id=501</p> <p>Supplerende stof: Video: Introduktion til blodtryksmåling Video: Biology: Cell Structure I Nucleus Medical Media Animation: 3d Animated Realistic Human Heart - V2.0 Animation: https://www.youtube.com/watch?v=ebzbKa32kuk</p>
---------------------------	---

	<p>Eksperimentelt arbejde:</p> <p>Kemi:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Molekylforbindelser (J) • Stoffers blandbarhed (J) • Fældningsreaktioner (R) <p>Geografi:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kortprojektioner (Journal) • Jordens historie på 20 meter (Journal) • Jordbundsanalyse (Journal) • Hvor siver vandet hurtigst ned? (Journal) • Vandvilkår (Journal) • Ekskursion til åen (Journal) <p>Biologi:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mikroskopi af celler (Rapport) • Osmose i kartofler (Journal) • Ekskursion til åen (Journal)
Arbejdsformer	Klasseundervisning, eksperimentelt arbejde, gruppearbejde.
Omfang	36 moduler (54 timer)

Beskrivelse af det enkelte undervisningsforløb

Nb! Et skema for hvert forløb

Titel 3	Projekt 1: Formidling af et eksperiment
Forløbets indhold og fokus	Elever arbejder gruppevis med formidling af naturvidenskabelige eksperimenter på baggrund af kernestoffet i forløb 1 Fokus på den naturvidenskabelige arbejdsmetode
Faglige mål	<ul style="list-style-type: none">• 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• Udtrykke sig mundtligt og skriftligt ved brug af fagenes begreber og repræsentationer
Kernestof	Kernestoffets eksperimenter fra forløb 1.
Anvendt materiale.	De gennemførte eksperimenter fra forløb 1 i de tre fag. Kemi: <ul style="list-style-type: none">• Molekylmodeller• Fældningsreaktioner• Stoffers blandbarhed Geografi: <ul style="list-style-type: none">• Jordbundsanalyse• Hvor siver vandet hurtigst ned?• Ekskursion til åen Biologi: <ul style="list-style-type: none">• Mikroskopi af celler• Osmose i kartofler
Arbejdsformer	Projektarbejdsformen, tværfagligt arbejde, modtage og give konstruktiv kritik. Mundtlig formidling
Omfang	2 moduler (3 timer)

Beskrivelse af det enkelte undervisningsforløb

Nb! Et skema for hvert forløb

Titel 4	Forløb 2: Alkohol
Forløbets indhold og fokus	<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>I kemi er der især arbejdet med alkaner, alkener og alkoholer. Desuden er der arbejdet med kemisk mængdeberegning</p> <p>I geografi har vi 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 biologi har vi arbejdet med alkohols påvirkning på celler, nerveceller, lever samt alkoholpromille. Fagligt indhold har desuden været energiforbrug, fordøjelsessystem og kulhydrater. Ligeledes er der arbejdet med gæring og mikroorganismers vækst.</p>
Faglige mål	<ul style="list-style-type: none">• Gennemføre og dokumentere empiribaseret arbejde af kvalitativ og kvantitativ karakter under hensyntagen til sikkerhed i laboratoriet og i felten• Indsamle, vurdere og anvende biologi-, geografi- og kemifaglige tekster og informationer fra forskellige typer af kilder• Udtrykke sig mundtligt og skriftligt ved brug af fagenes begreber og repræsentationer• Sætte lokale natur- og samfundsmæssige forhold ind i en regional eller global sammenhæng og forstå globale processers lokale konsekvenser
Kernestof	<p>Fællesfaglige områder:</p> <ul style="list-style-type: none">• Alkoholers egenskaber og produktion• Alkohols fremstilling og forbrug i forskellige områder i verden• Alkohols virkning i kroppen <p>Kemi:</p> <ul style="list-style-type: none">• Stofmængdeberegninger i relation til reaktionsskemaer• Organiske og uorganiske molekylers navngivning, egenskaber og anvendelse• Kemiske reaktioner (substitution, addition, forbrænding)• Særlig fokus på alkohol og dens egenskaber <p>Geografi:</p> <ul style="list-style-type: none">• Vejrforhold, klima, klimaændringer og vandressourcer• Naturbetingede ressourcer, produktion, teknologi og bæredygtighed• Befolkningsforhold, byudvikling og erhverv i en globaliseret verden <p>Biologi:</p> <ul style="list-style-type: none">• Energiindtag og fordøjelsessystem• Gæring, respiration og energi• Kulhydrater• Enzymaktivitet

	<ul style="list-style-type: none"> • Alkohols påvirkning af celler/kroppen • Udskillelse og nedbrydning af alkohol
Anvendt materiale.	<p><u>Kemi:</u> Kernestof: Isis kemi C : 40-47, 50-51, 162-163 Kemisk mængdeberegning, egne noter, side 1-8</p> <p>Supplerende stof: video om substitution: https://www.youtube.com/watch?v=OLBkXrTTaWI video om addition https://www.youtube.com/watch?v=o1dpJ7nTo6E promilleberegning https://www.bedrebilist.dk/promille-beregner/</p> <p><u>Geografi:</u> Kernestof Om atmosfæren (0,5 sider) Breddegradens betydning (0,6 sider) Klima- og plantebælter (0,1 sider) Klimasystemer og klimazoner (2,2 sider) Drivhuset omkring Jorden (2,2 sider) Strålingsbalancen (1,2 sider) Længere vækstsæson (0,7 sider) Lufttryk (1,2 sider) Lufttrykkets variation (0,7 sider) Termiske tryk (0,8 sider) Overfladens betydning (1,8 sider) Fugtighed (1,3 sider) Skyer (3,2 sider) Global befolkningstilvækst (1,1 sider) Befolkningsbalanceligningen (0,8 sider) Den demografiske transitionsmodel (4,6 sider) Den demografiske transition i Danmark (1,4 sider)</p> <p>PDF: Oversigt – Klimazoner og plantebælter (udarbejdet af læreren – 2 sider) PDF: Hvad er et uland? (udarbejdet af læreren – 1 side) Video: Hvorfor regner det?</p> <p>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?</p>

	<p>Video: Film om Solen og Jorden Video: Ulighed i sundhed Film: Europas nye vinkort Film: En syg forskel</p> <p>Biologi: Kernestof: Biologi til tiden: 19-26, 144-146 NF-grundbogen: 113-114 (kopier) https://biologibogenc.systeme.dk/?id=512 https://biologiudvikling.ibog.nucleus.dk/?id=218 https://alkohol-kram.ibog.nucleus.dk/?id=134</p> <p>Supplerende stof: Video: Om Alkohol - Hvordan påvirker alkohol kroppen? Video: This Is Why You Get Hungover! Online test: https://www.cancer.dk/forebyg-kræft/alkohol/fakta-alkohol-kræft/myte-eller-fakta-om-alkohol/ Artikel: https://www.cancer.dk/nyheder-og-fortaellinger/2024/ny-undersogelse-supermarkeder-lokker-med-alkohol-naar-vi-koeber-ind/</p> <p>Eksperimentelt arbejde: Kemi:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Forbrænding af carbonhydrider (J) • Organiske stoftyper (R) • Natron (R) • Fremstilling af cider (J) sammen med biologi <p>Geografi:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Indstrålingsvinkel og vin (Journal) • Overfladers absorption (Journal) • Den lokale strålingsbalance (Journal) • Opvarmning og afkøling af sand og vand (Journal) <p>Biologi:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fremstilling af cider sammen med kemi (Journal) • Katalaseaktivitet i kartofler (Journal) • Kulhydrater i fødevarer (Journal)
Arbejdsfor-mer	Klasseundervisning, eksperimentelt arbejde, gruppearbejde
Omfang	40 moduler (60 timer)

Beskrivelse af det enkelte undervisningsforløb

Nb! Et skema for hvert forløb

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

	Træning i tværfaglig formidling af en problemstilling, mundtlig fremlæggelse, evaluering og konstruktiv kritik.
Omfang	5 moduler (7,5 timer)

Beskrivelse af det enkelte undervisningsforløb

Nb! Et skema for hvert forløb

Titel 6	Forløb 3: Tekstiler
Forløbets indhold og fokus	<p>Fokus i dette forløb har været på fremstilling, forbrug og miljøforhold omkring menneskets brug af tekstiler.</p> <p>I kemi har fokus været på kemiske mængdeberegninger i opløsning, syrer og baser, pH og titrering. Indenfor tekstil har det handlet om fibertyper, monomer og polymer, kondensationsreaktion samt redoxreaktioner</p> <p>I geografi 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 biologi startede forløbet med DNAopbygning, funktion og mutationer. Dernæst fokus på planteforædling og gensplejsning af afgrøder (bomuld) med inddragelse af økosystem, plantevækst og næringssalte. Sluttelig genetik og arvelighed.</p>
Faglige mål	<ul style="list-style-type: none">• Gennemføre og dokumentere empiribaseret arbejde af kvalitativ og kvantitativ karakter under hensyntagen til sikkerhed i laboratoriet og i felten• 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• Indsamle, vurdere og anvende biologi-, geografi- og kemifaglige tekster og informationer fra forskellige typer af kilder• Udtrykke sig mundtligt og skriftligt ved brug af fagenes begreber og repræsentationer• Sætte lokale natur- og samfundsmæssige forhold ind i en regional eller global sammenhæng og forstå globale processers lokale konsekvenser
Kernestof	<p>Fællesfaglige områder:</p> <ul style="list-style-type: none">• Miljø og bæredygtighed• Ressourceudnyttelse, produktion og teknologi <p>Kemi:</p> <ul style="list-style-type: none">• Stofmængdeberegninger i relation til reaktionsskemaer, herunder stofmængdekoncentration• Kemiske reaktioner, herunder simple redox- og syre-basereaktioner• Tekstilers kemiske opbygning og fremstilling <p>Geografi:</p> <ul style="list-style-type: none">• Natur- og menneskeskabte stoffkredsløb og energistrømme• Naturbetingede ressourcer, produktion, teknologi og bæredygtighed• Befolkningsforhold, byudvikling og erhverv i en globaliseret verden. <p>Biologi:</p> <ul style="list-style-type: none">• DNA opbygning, funktion og mutationer• Avlsarbejde og gensplejsning af afgrøder

	<ul style="list-style-type: none"> • Økosystemer og plantevækst • Kulstofkredsløb • Biodiversitet • Genetik og arvelighed
Anvendt materiale.	<p><u>Kemi:</u> Kernestof: Kemisk mængdeberegning, egne noter: side 9-12 Isis kemi C: 106-108, 112-115, 118-119, 124-125</p> <p>Supplerende stof: Polymerer; https://kendkemien2.systime.dk/?id=216 Bomuld og hør: https://kendkemien2.systime.dk/?id=218 Hvad er dit tøj lavet af: Hvad er dit tøj lavet af? Dyrefibre: https://kendkemien2.systime.dk/?id=219 (kun overfladisk gennemgået) Syntetisk fiber: https://kendkemien2.systime.dk/?id=220 Artikel om miljøbelastning ved indigofarvning Lasse Foghsgaard Politiken 27/2 2024</p> <p><u>Geografi:</u> Kernestof Global befolkningstilvækst (1,1 sider) Befolkningsbalanceligningen (0,8 sider) Den demografiske transitionsmodel (4,6 sider) Den demografiske transition i Danmark (1,4 sider) Befolkningspyramider (3,1 sider) Erhvervsudvikling og hovederhverv (0,2 sider) Erhvervsinddeling (2,7 sider) Lokalisering (5 sider) Urbanisering (0,5 sider) Ændrede levemåder (0,4 sider) Bybegrebet (0,7 sider) Den historiske byudvikling (2,3 sider) Urbane modeller (0,8 sider) Klimatilpasninger Begrebet bæredygtighed (1,5 sider) Økologiske fodspor (2,1 sider) Resurser og reserver (0,5 sider) Olie og naturgas (0,5 sider) Udvikling i DK's energiforbrug siden 1970 (2,7 sider) Danmarks energiforsyning (1,5 sider) Verdens olieproduktion (0,9 sider) Dannelse af olie og naturgas (2,1 sider) Forbrug af vedvarende energi (0,4 sider) Solenergi (0,8 sider) Bioenergi (1,5 sider) Vindenergi (3,9 sider)</p>

Experimentarium: [Kulstofkredsløbet](#)
<https://www.tekstilrevolutionen.dk/project/baeredygtighed-hvad-er-det/>
<https://www.tekstilrevolutionen.dk/project/t-shirt-co2-aftryk/>

PDF: Alverdens geografi s. 109-111 (om mekanisering og automatisering)

PDF: Mennesket og naturviden s. 144-147 (om råstoffer)

Supplerende stof

[Mumbai \(introduktion\)](#)

[Mumbai](#)

[Historie og geografi](#)

[Demografiske forhold](#)

[Byudvikling](#)

[Hvordan påvirker megabyer naturgrundlaget?](#)

[Problemer med megabyer](#)

[Megabyer i fremtiden](#)

[Globalisering](#)

[Verdens produktionsværksted](#)

[Fremtiden med plastik](#)

<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:

Biologi til tiden: s. 101-104, 106-108, 119-124, 149-152, 154 og 162

Mennesket og Naturvidenskab: s. 137 og 139 (kopier)

Biologi i fokus: s. 156-157 (kopier)

<https://bioaktivator.systeme.dk/?id=2437>

<https://bioaktivator.systeme.dk/?id=2438>

Supplerende stof:

Video om DNA, kromosomer og DNA: [Genetik og molekylærbiologi - DNA, Kromosomer & Gener | Biotech Academy](#)

Animation om DNA: <https://www.youtube.com/watch?v=GIZNIISbCxI>

Animation: [Proteinsyntesen](#)

Artikel: <https://ing.dk/artikel/bomuld-genmodificeres-til-overleve-toerke>

Artikel: [Blå jeans på en grøn måde](#)

	<p>Online translation: http://biu.dk/IA/BIU/KAP8/TranslationV2/TranslationV2.html</p> <p>Video, gensplejsning af planter: https://restudy.dk/forloeb/487/video/75838810</p> <p>Eksperimentelt arbejde:</p> <p>Kemi:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Syre/base titrering af eddike (J) • Indigofarvning af bomuldsstof (J) <p>Geografi:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Befolkning i USA og Nigeria (Journal) • Fourastier og trekantsdiagrammer (Journal) • Beskriv et lands befolkning (Rapport) • Oliens migration (Journal) <p>Biologi:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Spiring af karse (Rapport) • PTC smagning (Journal)
Arbejdsformer	Individuelt arbejde skriftligt og mundtligt, klasseundervisning, gruppearbejde, eksperimentelt arbejde
Omfang	38 moduler (57 timer)

Beskrivelse af det enkelte undervisningsforløb

Nb! Et skema for hvert forløb

Titel 7	Projekt 3: Tekstiler
Forløbets indhold og fokus	<p>Fremstilling af synopsis over 1 af følgende 3 mulige emner.</p> <ol style="list-style-type: none">Hvad er CO₂ aftrykket for din t-shirt? Hvordan produceres uld til tøjproduktion og hvilke fordele/ulemper er der ved at bruge uld til tøj?Hvilken farve har din t-shirt? Hvordan produceres bomuld til tøjproduktion og hvordan farver man bomuld?En t-shirt af plastikflasker. Hvordan produceres tøj lavet af fleece? Hvad er mikroplast og hvordan spredes det i naturen? <p>Eleverne gennemgår i grupper arbejdet for lærerne under eksamenslignende forhold.</p>
Faglige mål	<ul style="list-style-type: none">Beskrive enkle problemstillinger af såvel enkel- som fællesfaglig karakter ved anvendelse af viden, modeller og metoder fra biologi, geografi og/eller kemiIndsamle, vurdere og anvende biologi-, geografi- og kemifaglige tekster og informationer fra forskellige typer af kilderUdtrykke sig mundtligt og skriftligt ved brug af fagenes begreber og repræsentationerSætte lokale natur- og samfundsmæssige forhold ind i en regional eller global sammenhæng og forstå globale processers lokale konsekvenserUndersøge problemstillinger samt udvikle og vurdere løsninger, hvor fagenes viden og metoder anvendes.
Kernestof	Fællesfaglige områder: <ul style="list-style-type: none">Naturvidenskab i elevernes hverdagMiljø og bæredygtighedRessourceudnyttelse, produktion og teknologiStoffer, materialer og produkter
Anvendt materiale	<p>Eleverne arbejder med figurbanker (PowerPoints) samt links til artikler og hjemmesider om deres emne.</p> <p>Emne 1:</p> <ul style="list-style-type: none">https://www.dn.dk/vi-arbejder-for/baeredygtighed/cirkulaer-okonomi/toj-og-tekstiler/https://tekstilbiologi.dk/formidling/enzymer/https://faktalink.dk/emner/toj-og-baeredygtighed#introduktion <p>Emne 2:</p> <ul style="list-style-type: none">https://taenk.dk/forbrugerliv/baeredygtighed/toej-saadan-skader-produktionenhttps://mst.dk/borger/sundhed-og-kemi/toej-og-sko/kemi-og-modehttps://illvid.dk/naturen/bomuldhttps://hemp-copenhagen.com/da/pages/hemp-science?srsId=Afm-BOoq8iD1852FBNWt5LnEiGUJhXzrORVKyrDZr0qd130kRi30P-pOK

	<p>Emne 3:</p> <p>https://plasticchange.dk/mission-mikroplastik/hvorfor-skal-vi-bekymre-os/ https://naturgeografiportalen.systeme.dk/?id=614#c3243 https://projekter.au.dk/havet/undervisningsforloeb/forloebsoversigt/plastik-paa-tvaers/plastic-i-havet/effekt-paa-oekosystemet</p>
Arbejdsfor- mer	Tværfagligt arbejde projektarbejde i grupper, planlægning, skriftligt arbejde (synopsis), mundtlig fremstilling (eksamenslignende fremlæggelse).
Omfang	5 moduler (7,5 timer)

Beskrivelse af det enkelte undervisningsforløb

Nb! Et skema for hvert forløb

Titel 8	Afsluttende skriftligt produkt (ASP)
Forløbets indhold og fokus	Arbejde med at producere synopsis ud fra et af nedenstående emner, hvor eleverne selv skal finde en vinkel at arbejde ud fra: Emnerne er ikke klar endnu
Faglige mål	<ul style="list-style-type: none">• Beskrive enkle problemstillinger af såvel enkel- som fællesfaglig karakter ved anvendelse af viden, modeller og metoder fra biologi, geografi og/eller kemi• Indsamle, vurdere og anvende biologi-, geografi- og kemifaglige tekster og informationer fra forskellige typer af kilder• Udtrykke sig mundtligt og skriftligt ved brug af fagenes begreber og repræsentationer• Sætte lokale natur- og samfundsmæssige forhold ind i en regional eller global sammenhæng og forstå globale processers lokale konsekvenser• Undersøge problemstillinger samt udvikle og vurdere løsninger, hvor fagenes viden og metoder anvendes.•
Kernestof	Alt stof fra de foregående forløb og projekter.
Anvendt materiale.	Eleverne arbejder med figurbanker (PowerPoints) samt links til artikler og hjemmesider om deres emne.
Arbejdsformer	Individuelt eller gruppebaseret tværfagligt arbejde projektarbejde, planlægning, skriftligt arbejde (synopsis), træning af fremlæggelse frem mod eksamen, prøveeksamen.
Omfang	6 moduler (9 timer)