

Undervisningsbeskrivelse NF

Termin	Termin hvori undervisningen afsluttes: Maj-juni 2021
Institution	Frederiksberg HF-kursus
Uddannelse	HF
Fag og niveau	Naturvidenskabelig faggruppe. Biologi (C), Geografi (C), Kemi (C)
Lærer(e)	Anders Gudme (biologi), Otto Leholt (geografi), Anders Lundsgaard (kemi)
Hold	1k

Oversigt over gennemførte undervisningsforløb

Titel 1	Introduktion til nf - Vores økologiske fodaftryk, naturvidenskabelig metode
Titel 2	Vand
Titel 3	Energi
Titel 4	Sundhed, levevilkår og befolkningsudvikling
Titel 5	Særfagligt forløb
Titel 6	Landbrug og fødevarer

Titel 1	Introduktion til nf
Indhold	<p>Vores økologiske fodaftryk, naturvidenskabelig metode</p> <p>Biologi: Energi i økosystemer, fotosyntese og respiration, vandforbrug Kemi: Atomer og molekyler. Reaktionsskemaer</p> <p>Til forløbet er følgende opgivelser tilknyttet:</p> <p>Biologi</p> <ul style="list-style-type: none"> Nielsen, J. S., Information, 01.08.2018 I dag er alle verdens ressourcer for 2018 opbrugt. Fra nu af er alt forbrug overforbrug. (5 s) Nielsen, J. S., Information, 29.07.2019 I dag er klodens ressourcer for 2019 opbrugt - vi må have overskud til at ændre kurs. (2 s) Frøsig, M. m.fl. "Biologi i udvikling", Nucleus 2014

	<p>s. 23-28 (energi i økosystemet, fotosyntese, respiration), s. 39-43 (vandkredsløb, vandforbrug)</p> <p>Øvelser Hvad indtager du, og hvor bliver det af? (Journal)</p> <p>Kemi Læst stof: Helge Mygind et al, Basiskemi C, Haase 2016. s. 7-10</p> <p>Antal sider: 4</p> <p>Øvelser:</p> <p>Demonstrationsforsøg: Antændelse af balloner med CO₂, He og H₂ Knaldgas</p> <p>Opgavesæt:</p>
	<p>Geografi Miljøbevidsthed og ressourcer, bæredygtighedsbegrebet, et dynamisk ressourcebegreb, økologisk fodspor.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ressourcer, bæredygtighed og økologisk fodspor – tekst: https://www.frberg-hf.dk/otto/geografi/ressourcer.asp

Titel 2	Vand
Indhold	<p>Hvad er vand og hvilken rolle spiller det i verden?</p> <p>Til forløbet er følgende opgivelser tilknyttet:</p> <p>Biologi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Frøsig, M. m.fl. "Biologi i udvikling", Nucleus 2014 s. 9-10 (hvad er liv), s. 14-20 (cellens opbygning og funktion, prokaryote og ekaryote celler, cellemembranens opbygning og funktion, transportformer over cellemembranen), s. 35-36 (abiotiske og biotiske faktorer), s. 39-43 (Det globale vandkredsløb, vandforbruget i Danmark, mangel på vand) s. 51-64 (åer og vandløb, abiotiske faktorer, iltindhold, liv i vandløbene, rentvandsindikatorer og forureningsindikatorer), s. 70-73 (randzoner, springlag, bedømmelse af vandløbskvalitet, forurening af vandløb) <p>Øvelser Makro-index-analyse (journal) Osmose (rapport) Mikroskopiering</p>

	<p>Kemi</p> <p>Læst stof: Helge Mygind et al, Basiskemi C, Haase 2016. s. 11-26, 31-50, 53, 56-60, 67-75</p> <p>Anders Lundsgaard, Atomets elektronopbygning og det periodiske system, FHF 2018. s. 1.</p> <p>Anders Lundsgaard, Ioner og salte, FHF 2018. s. 1-2.</p> <p>Antal sider: 54</p> <p>Øvelser:</p> <p>Blandbarhed (journal, eksamensøvelse) Fældningsreaktioner (journal, eksamensøvelse) Navngivning af ionforbindelser</p> <p>Demonstrationsforsøg: Flammefarver Afbrending af magnesium Afbrending af ethanol Ledningsevne af sukker(s), salt(s), vand, sukkervand, saltvand, postevand Krystalvand Varmeudvikling ved kemiske reaktioner: NaOH(s) i vand, NH₄NO₃(s) i vand, "Instant cold" og "Instant hot" poser. Polære og upolære stoffer (afbøjning af vand mv.)</p> <p>Opgavesæt: Det periodiske system Tælle atomer og molekyler og afstemme reaktionsskemaer Bygge molekyler og tælle atomer Atomets og det periodiske system Salte Kovalent binding Vand</p>
	<p>Geografi</p> <p>Almen klimatologi herunder: temperatur, lufttryk, vinde og nedbør og monsunregn, jordbundsforhold i DK, hydrotermfigurer, vandets kredsløb, vandbalanceligningen.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Klimatologi og hydrologi, tekst http://hf-kurset.dk/otto/Geografi/tekster/introduktion-til-klimatologi-1997-2018-ver-4-4.pdf <p>Antal sider: 24</p> <p>Øvelser der er indgået i forløbet:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Beregning af solhøjde (http://hf-kurset.dk/otto/Geografi/klima/opgaver/Beregning-af-solh%C3%B8jde%20.pdf) • Jordbundsforhold i Danmark (http://hf-kurset.dk/otto/Geografi/klima/opgaver/jordbundsforhold-i-danmark.pdf) • Klimaklassifikation og klimaanalyse (http://hf-kurset.dk/otto/Geografi/klima/opgaver/opgave-3-klima-analyse-2-eksamen.pdf)

Titel 3	Energi
Indhold	<p>Kulstofkredsløbet og global opvarmning. Mikroorganismer og produktion af bio-ethanol.</p> <p>Til forløbet er følgende opgivelser tilknyttet:</p> <p>Biologi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Egebo, L. A. m.fl. "Biologi til tiden" Nucleus 2007 s. 141– 147 (mikroorganismer, vækst, vækstfaktorer) • Egebo, L. A. m.fl. "Bioteknologi A, bind 1", Nucleus 2017 s. 118-123 (produktion af bio-ethanol) • Frøsig, M. m.fl. "Biologi i udvikling", Nucleus 2014 s. 28-32 (kulstofkredsløb, drivhuseffekt) <p>Øvelser Bageøvelse Gæring og ethanol</p> <p>Kemi Læst stof: Helge Mygind et al, Basiskemi C, Haase 2016. s. 117-141</p> <p>Film: Raffinering af råolie, Dansk Esso 1964.</p> <p>Antal sider: 25</p> <p>Øvelser: Substitution og addition (journal, eksamensøvelse)</p> <p>Opgavesæt: Molekylmodeller og stregformler for carbonhydrider (1) Molekylmodeller og stregformler for carbonhydrider (2) Molekylmodeller og stregformler for carbonhydrider (3) Alkaner, alkener og alkyner Molekylmodeller og substitution og addition</p>
	<p>Geografi</p> <p>Klimadebattens historie og synspunkter. Observationer og data bag teorien om menneskeskabt globalopvarmning, feedbackmekanismer i klimasystemet, klimapolitik og CO2 udledninger, energiforbrug og alternative energikilder.</p> <p>Klimaforandringer og globalopvarmning – tekst: http://www.hf-kurset.dk/otto/geografi/tekster/klimaforandringer-2020.pdf</p> <p>Antal sider: 24</p> <p>Øvelser der er indgået i forløbet:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Observationer og data bag den globale opvarmning – se http://hf-kurset.dk/otto/Geografi/tekster/globalopvarmning-eksamensopgaven.pdf

--	--

Titel 4	Sundhed, levevilkår og befolkningsudvikling
Indhold	<p>Hvorfor skal vi spise, og hvad skal vi spise? Hvad indeholder maden? Hvordan er befolkningsudviklingen i verden og hvilke regionale forskelle er der i befolkningsudviklingen? Er der mad nok til verdens voksende befolkning? Endogene og exogene sygdomme i i- og u-lande.</p> <p>Til forløbet er følgende opgivelser tilknyttet:</p> <p>Biologi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Frøsig, M. m.fl. "Biologi i udvikling", Nucleus 2014 s. 75-82 (kulhydrater, protein, fedt), s. 82-85 (Mineraler, vitaminer, vand), s. 86-89 (fordøjelsen), s. 90-92, s. 94-95 (enzymmer), s. 95-97 (næringsstofferne optagelse, blodsukkerregulering, glykæmisk index), s. 98-101 (appetitregulering, energibalance, livsstil og sundhed, metabolisk syndrom, diabetes 1 og 2), s. 103-107 (motion, kondition, respiration), s. 108-120 (blodkredsløbet, lungerne, hjertet, blodkar, blodtryk), s. 125-126 (kondition) • Nielsen, L. H. og Wolf, T. "Idræt – teori og træning", Systime 2007 s. 138-140 (diabetes type 2) • Noteark om blodsukkerregulering (4 s) <p>Øvelser Kostanalyse (rapport) Bestemmelse af kondital vha. et-punkts cykeltest Blodsukkermåling: Registrering af ændringer i blodsukkerniveau i relation til forskellige fødevarer Undersøgelse af puls og blodtryk</p> <p>Kemi Læst stof: Helge Mygind et al, Basiskemi C, Haase 2016. s. 144-147. H. Parbo et al, Kend kemien 1, Gyldendal 2003, 1. udg. s.200-215 Carsten Jakobsen, Kulhydraters kemiske opbygning, FHF 2012 s. 1-4</p> <p>Antal sider: 24</p> <p>Øvelser: Fedtstoffer (hjemmeforsøg, eksamensøvelse)</p> <p>Demonstrationsforsøg:</p> <p>Opgavesæt: Nogle oxygenforbindelser Triglycerider</p>

	<p>Geografi</p> <p><u>Demografi</u>: demografiske begreber, transitionsmodellen, Danmarks befolkningsudvikling, forsørgerbyrde, dødelighed og levealder, befolkningsudvikling i Uganda og Kina</p> <ul style="list-style-type: none"> Demografi – en introduktion: tekst: http://hf-kurset.dk/otto/Geografi/tekster/Demografi-introduktion-til-befolkningsgeografi-af-Otto-Leholt-version-1-4-2021.pdf <p>Antal sider: 20</p> <p>Øvelser der er indgået i forløbet:</p> <ul style="list-style-type: none"> Beregning af fødsels- og dødsrate (http://hf-kurset.dk/otto/Geografi/demografi/opgaver/Opgave-2-beregning-af-f%C3%B8dsels-d%C3%B8dsraten.docx) <p>Tegning af transitionsfigurer og søjlediagrammer for aldersbetinget fertilitet, samt en komparativ befolkningsanalyse. Øvelsesvejledning m.v.: (http://hf-kurset.dk/otto/Geografi/hf-geografi-demografi.asp#Eksamensopgaven)</p>
--	--

Titel 5	Særfagligt forløb
Indhold	<p>Biologi</p> <p>Til forløbet er følgende opgivelser tilknyttet:</p> <ul style="list-style-type: none"> Frøsig, M. m.fl. "Biologi i udvikling", Nucleus 2014 s. 94-95 (fordøjelse af mælkesukker), s. 169-178 (kromosomer, DNA, mitose, gener, det centrale dogme), s. 181-191 (genetik og genetiske egenskaber, nedarvning, Mendels 1. lov, krydsningsskemaer, stamtavler), s. 201-203 (genmutationer) Frøsig, M. m.fl. "Biologi i udvikling – B-niveau", Nucleus 2017 s. 74-79 (forædling, kunstig selektion), s. 89-90 (gyldne ris), s. 92-93 (fordele og ulemper ved GMO) <p>Øvelser Et-gens udspaltning majs (rapport) Opbygning af DNA og RNA (puslespil)</p> <p>Kemi Læst stof: Helge Mygind et al, Basiskemi C, Haase 2016. s. 82-91, 101-105, 109-111, 153-170</p> <p>Anders Lundsgaard, Kemiske mængdeberegninger, FHF 2021. s. 1-4.</p> <p>Anders Lundsgaard, Syrer og baser, FHF 2021. s. 1-3.</p> <p>Antal sider: 43</p>

	<p>Øvelser: Opvarmning af natriumhydrogencarbonat (hjemmeforsøg, eksamensøvelse) Æg i eddike (hjemmeforsøg)</p> <p>Demonstrationsforsøg: Syre-baseindikator (virtuelt) Eddikesyreindholdet i husholdningseddike (demonstrationsforsøg, eksamensøvelse)</p> <p>Opgavesæt: Kemiske beregninger Syre-base-1 Syre-base-2</p>
	<p>Geografi</p> <p>Om BNP og erhvervsfordeling, værditilvækst, korrelationsdiagrammer. Om landegrupperne: lav-, mellem- og højindkomstlande</p> <ul style="list-style-type: none"> • Introduktion til økonomi, erhverv og levevilkår, tekst: http://hf-kurset.dk/otto/Geografi/tekster/%C3%B8konomi-erhverv-levetilv%C3%A5r-en-introduktion.pdf <p>Antal sider: 10 s</p> <p>Øvelser der er indgået i forløbet:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Landeanalyse (http://hf-kurset.dk/otto/Geografi/erhverv/ogaver/opgave-1-erhvervsfordeling-bnp.docx)

Titel 6	Landbrug og fødevarer
Indhold	<p>Landbruget og miljøet. Hvad er karakteristisk ved dansk landbrug i dag? Hvilken udvikling har dansk landbrug gennemgået de sidste 150 år. Hvordan påvirker landbruget miljøet? Hvilke kemiske forbindelser indgår i gødning? Hvilke konsekvenser kan registreres i det danske vandmiljø? Hvilke løsninger arbejder man med? Hvor kommer drikkevandet fra? Hvordan virker det lokale rensningsanlæg? Hvilke udfordringer er der ved fødevarereproduktionen i udviklingslande?</p> <p>Til forløbet er følgende opgivelser tilknyttet:</p> <p>Biologi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Frøsig, M. m.fl. "Biologi i udvikling", Nucleus 2014 s. 14-21 (cellens opbygning og funktion, prokaryote og eukaryote celler, cellemembranens opbygning og funktion, transportformer over cellemembranen), s. 28-32 (kulstofkredsløb, drivhuseffekt), s. 35-36 (abiotiske og biotiske faktorer), s. 39-43 (vandets kredsløb, vandforbrug), s. 51-64 (åer og vandløb, abiotiske faktorer, iltindhold, liv i vandløbene, rentvandsindikatorer og forureningsindikatorer), s. 70-73 (randzoner, springlag, bedømmelse af vandløbskvalitet, forurening af vandløb) • Frøsig, M. m.fl. "Biologi i udvikling – B-niveau", Nucleus 2017 s. 65-70 (befolkningsvækst og fødevarereproduktion, den grønne revolution), s. 74-77 (forædling), s. 85-90 (ris, IR8 – mirakelrisen, NERICA, den gyldne ris) • Noteark om begrænsende faktorer (3 s) • Noteark om vandmiljø-planer (2 s) <p>Øvelser</p>

	<p>Makro-index-analyse (journal) Osmose-forsøg (rapport) Et-gens udspaltning majs (rapport) Mikroskopiering Fotosyntese og respiration</p> <p>Kemi Læst stof: Anders Lundsgaard, Kunstgødning, FHF 2021. s. 1-2</p>
	<p>Geografi</p> <p><u>Dansk landbrug</u>: Landbrugets historiske udvikling fra 1790'erne, strukturudviklingen efter 1050, produktionsfaktorer, mekanisering og automatisering, koncentration (husdyr) arbejds- og arealproduktivitet, Vandmiljøplanerne, husdyrhold.</p> <p><u>Globale fødevarerproblemer</u>: ernæringsproblemer, befolkningspresset på jorden, Grøn Revolution, Kina kontra Afrika, kostsammensætning og konverteringseffektivitet (vegetabilsk til animalsk), politisering af kosten.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Jimmy Mangelsen m.fl: 'Naturgeografi - vores verden' (GO 2011) Dansk landbrug - et bæredygtigt erhverv? s. 171-185 • Det globale fødevarerproblem: - tekst: (http://www.hf-kurset.dk/otto/geografi/tekster/Det-globale-f%C3%B8devareproblem-ver-1-2.pdf) <p>Antal sider: 30</p> <p>Øvelser der er indgået i forløbet:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Analyse af landbrugets strukturudviklingen i Danmark - https://www.frberg-hf.dk/otto/geografi/erhverv/Strukturudviklingen-dansk-landbrug-1950-2010.pdf