

# Undervisningsbeskrivelse: HF Naturvidenskabelig faggruppe

Stamoplysninger til brug ved prøver til gymnasiale uddannelser

<b>Termin</b>	August 2019- juni 2020
<b>Institution</b>	Rybners Teknisk Gymnasium
<b>Uddannelse</b>	HF
<b>Fag og niveau</b>	Naturvidenskabelig faggruppe
<b>Lærer(e)</b>	Kemi: Jette Nybo Andersen Geografi: Niels Chr. Nielsen Biologi: Malene Thuesen Hoffgaard
	HF19V og HF19x

## Oversigt over planlagte undervisningsforløb skoleår august 2019 - juni 2020

<b>Titel 1</b>	Introforløb i fagene
<b>Titel 2</b>	<a href="#">Vadehavet</a>
<b>Titel 3</b>	Energi
<b>Titel 4</b>	<a href="#">Det gode liv</a>
<b>Titel 5</b>	Vand og landskaber
<b>Titel 6</b>	<a href="#">Opsamling og repetition</a>

<b>Titel 1</b>	<b>Introforløb i fagene</b>
Indhold	NF -grundbogen s. 11-30 Biologi: Cellers opbygning Kemi: Gennemgang af atomets opbygning, samt kendskab til opbygningen af det periodiske system. Introduktion af det kemiske sprogbrug Geografi: Solen og Jorden, strålings- og energibalance.
Omfang	Uge 33-36
Særlige fokuspunkter	<b>Geografi:</b> Introduktion til fagets metoder – herunder kort som redskab, kortanalyse, længde og breddegrader  Vejr og klima – Årstider, solhøjde, zenit, atmosfærens sammensætning og opbygning, årstidsvariationer, klimasystemet overordnet herunder strålingsbalancen, drivhuseffekt Med NF-grundbogen s. 11-19 og 137-143  Øvelse: 1. Geocaching, skattejagt med mobiltelefonen (ryste-sammeaktivitet) 2. Solindstråling og albedo - feltforsøg udenfor med håndparynometer. 3. Sol-jordsystemet, øvelse med tellurium  Biologi: Hvad er liv, cellernes opbygning, eukaryoter, prokaryoter, organeller, niveauer af liv NF s 20-23 Øvelser: Mikroskopi, hvad er liv, Demonstration: Fremvisning af bakterier på agarplade.  Kemi: Atomets opbygning, det periodiske system, kemisk sprogbrug og formler, reaktionsskemaer NF s. 26-29 Træningsopgaver i kemi - begrebskort, kort med grundstoffer Måleøvelse  Puljetid: journalskrivning i naturvidenskabelige fag
Væsentligste arbejdsformer	Laboratoriarbejde Gruppearbejde Klasseundervisning Opgaveløsning

<b>Titel 2</b>	<b>Vadehavet</b>
Indhold	NF-grundbogen s. 31-64  Eksursion til Vadehavscenteret i Vester Vedsted Geografi: Vadehavets landskaber, processer og materiale Biologi: Økosystemer, transport over cellemembraner, dyreliv i Vadehavet. Kemi: Den kemiske opbygning af ioner og salte, saltes fysiske og kemiske egenskaber. Her vil der være fokus på salte i havvand og betydningen af disse
Omfang	Uge 36-43
Særlige fokuspunkter	<b>Geografi:</b> Havet omkring Danmark, klimavariationer længere tidsskalaer landskabsdannelse (istidslandskabet), Vadehavet, vindforhold, tidevand, bølgedynamik, sedimenttransport- og aflejring, marsk, fluvialt landskab, arealanvendelse, kystbeskyttelse.  Nørrekjær et al (2009): Kystlandskabet side 89-95 i Naturgeografi C, 2. udgave Vadehavets landskab, materiale fra Vadehavets formidlerforum, 4 sider Geoviden 2009 Vadehavet, s. 12-15: Marsken, landet der lever af at drukne Geoviden 2009 Vadehavet s. 16-19: Vadehavets udvikling ved et stigende havspejl  Arbejde med sedimentprøver fra felttur til Vadehavet – kornstørrelses bestemmelse, porøsitet af sediment.  <b>Biologi:</b> Økosystemer, naturforvaltning i Vadehavet, biodiversitet, fødekæder, tilpasninger, osmose, primær produktion/fotosyntese, respiration NF s. 31, 37-38, 46, 61-63, 24. 181 - 182 Biologi c+b s. 31-36, 209-211, 219-220 Osmose forsøg med kartofler Primærproduktion og kvalitativ Bestemmelse af dyrelivet i vadehavet Film: How wolfes changes rivers.  <b>Kemi:</b> Salte og ioner s. 35-37 Småforsøg: Bestemmelse af saltindhold ved inddampning. Påvisning af halegonider (salte med halogener) Kaliumnitrats opløselighed

	Træningsopgaver med kemi
Væsentligste arbejdsformer	Ekskursion til Vadehavscenteret Laboratoriearbejde Gruppearbejde Klasseundervisning Fællesfaglig opsamlingsdag

<b>Titel 3</b>	<b>Energi</b>
<b>Indhold</b>	NF-grundbogen s. 138-169, s. 184-193  Geografi: Fossile og vedvarende energikilder Biologi: Økosystemer, c-kredsløb, fotosyntese og respiration Kemi: Opbygning og navngivning af molekyler og carbonhydrider. Forbrændingsreaktioner med carbonhydrider og bioethanol. Kemisk mængdeberegning. Drivhusgasser
<b>Omfang</b>	Uge 44-50
<b>Særlige fokuspunkter</b>	<b>Geografi:</b> kulstofkredsløb, klima, drivhuseffekt, drivhusgasser, global opvarmning, Danmarks energiforsyning, oliedannelse, kilde- og reservoirbjergarter, Nordsøen, Klimaændringer, Konsekvenser af klimaændringer, vedvarende energikilder, konflikter om placering af vindmøller - eksempel Projekt Zero (Sønderborg kommune, vindmøllepark Lillebælt Syd). NF s. 137-142, 144-157 Brian Elmegaard: Kunsten at lagre energi, s. 37-39 i Aktuel Naturvidenskab nr. 6, 2008. Videoer: Den magiske vaskemaskine, Kom-ind-Nordsøen, Vind i stikkontakten  Øvelse med Olie i kalk Besøg udstillingen Energi fra Havet på Fiskeri- og Søfartsmuseet  <b>Biologi:</b> Kulstofkredsløb (biologisk del), 1. og 2. generation bioethanol, enzymer, fotosyntese og respiration.  NF side 154-156, 162 - 164, 198-202 Biologi C+B s. 14-15 og 209-214 Biologi til tiden s. 22-23.  Øvelse med Fotosyntese og respiration Øvelse med Bromalin

	<p><b>Kemi:</b> Organisk kemi, forbrændingsreaktioner, bioethanol, drivhusgasser Øvelse gæring Øvelse Lightergas</p> <p>Opgaveark olie og naturgas</p> <p>Hæfte: Energi: fossile brændstoffer, bioethanol, biodiesel NF s. 140-144, 164-169</p>
<b>Væsentligste arbejdsformer</b>	<p>Laboratoriarbejde Ekskursion Gruppearbejde Klasseundervisning</p>

<b>Titel 4</b>	<b>Det gode liv ?</b>
<b>Indhold</b>	<p>NF-grundbogen s. 93-135 Geografi: Demografi, livskvalitet, folkesundhed Biologi: Kostens indhold, Fordøjelse samt kredsløb Kemi: En del drikkevarer indeholder syre i en eller anden form. Cola består blandt andet af phosphorsyre og kulsyre. Her inddrages viden om syrer og baser for at undersøge colaens kemiske egenskaber. Alkohol behandles som en af KRAM faktorer</p>
<b>Omfang</b>	Uge 2-6 + 8
<b>Særlige fokuspunkter</b>	<p><b>Geografi:</b> Demografi: fødsels- og dødsrater i Danmark, hvor mange bliver vi i verden; sammenligne U-lande/I-lande, kulturgeografi, levealder, KRAM faktorer, overvægt, sult, alkohol, rygning. Bygeografi: Byernes udvikling i Danmark, modeller for byers struktur NF s. 93-101, 102-109 Vejledning til SDFE kortviser Befolkningspyramider for u- og i-lande Sammenligning af middellevetid for udvalgte lande Inndeling af by efter funktioner på web-kort Statistik over sundhed og KRAM-faktorer fra Den nationale Sundhedsprofil, tabel- og kort-form (via danskernessundhed.dk)</p> <p><b>Biologi:</b> Organsystemer og deres funktion, kostens bestanddele, makromolekyler, fordøjelsen, kostrådene,</p>

	<p>stofskiftet/energibudgetter, kredsløbet og motion, rygning og nervesystem, alkohol  NF s. 110-124, 127-128  Biologi C+B s. 69-70 og 78-79.  Viten.no - opgaver om makromolekyler samt fordøjelse  Måling af blodtryk, BMI, puls, respirationsfrekvens.  Udregning af energiindtag på en dag.: altomkost.dk</p> <p><b>Kemi:</b>  Syre og baser. Reaktioner med syrer og baser. Introduktion til pH beregning  Basiskemi C s. 152-170  Øvelse: Smagen af syre  Øvelse: kulsyre i cola</p> <p>Opgave alkohol: beregning af volumenprocent og promille beregning  Øvelse: Vandopløselighed af alkoholer</p>
<b>Væsentligste arbejdsformer</b>	<p>Laboratoriearbejde  Gruppearbejde  Klasseundervisning  Præsentation, fremlæggelse</p>

<b>Titel 5</b>	<b>Vand og landskaber</b>
Indhold	<p>NF-grundbogen s. 65-91  <b>Ekskursion (vandværk el rensningsanlæg) aflyst pga corona</b>  Geografi: Grundvandsdannelse og indvinding  Biologi: Bakteriel vækst og hormonforstyrrelser  Kemi: Vandets vej gennemgang rensningsanlægget indeholder forskellige kemiske processer: bundfældning, redoxreaktioner og fældningsreaktioner</p>
Omfang	Uge 9 – 12
Særlige fokuspunkter	<p><b>Geografi:</b>  Vandets kredsløb, Nedbør, Grundvand, Trusler mod grundvandet: Nitrat og pesticider, Punkt-, linje- og fladeforurening. Istidens landskaber: landskabs- og jordbundstyper.  Drikkevandsproblematikker i Øst- og Vestdanmark, Vandmiljøplaner- og grundvandsbeskyttelse, Iltsvind  NF: s. 65-79, 81-83</p> <p>Analyse af grundvandsboringer i Jupiter-databasen  Øvelse med nedsivning, porøsitet og permeabilitet af jordtyper</p>

	<p><b>Biologi:</b> bakterievækst, biologisk rensning af spildevand, vandmiljø og miljøbeskyttelse NF s 75-81, 89-91, 38-41 Simpel øvelse med bakterievækst på agarplader.</p> <p><b>Kemi</b> Tilstandsformer, opløsningsmidler (polær/upolær), fældningsreaktioner, redoxreaktioner</p> <p>NF s. 65-66,84-91 + noter Øvelse: Fældningsreaktioner</p>
Væsentligste arbejdsformer	Laboratoriearbejde Ekskursion på rensningsanlæg Vest Gruppearbejde Klasseundervisning

<b>Titel 6</b>	<b><u>Særfaglig opsamling</u></b>
Indhold	Biologi: Proteinsyntese, Genetik og Evolution Geografi: Klimazoner og plantebælter Kemi: al kernestoffet er gennemgået i forbindelse med de 5 temaer
Omfang	
Særlige fokuspunkter	<p>Biologi DNA, det centrale dogme, gener, genetik, bioteknologiske metoder, evolution</p> <p>NF side 157-161, 181 – 194 + evt. kommer der mere til, hvis undervisningen fortsætter.</p> <p>Hjemmeøvelse med isolering af DNA fra jordbær, kiwi.</p> <p>Geografi: Systematik og klassifikation, Hydrotermfigurer, tabeldata og beregning. Vejrudvikling, skyer og nedbør.</p> <p>NF side 66-69 Mangelsen et al (2011) s. 260-263 Klima og plantebælter på Gyldendals Naturgeografiportal</p> <p>Kemi: Repetition af kemi kernestof, der er inddraget i de 5 temaer</p>
Væsentligste arbejdsformer	Laboratoriearbejde Gruppearbejde Klasseundervisning

