

## Undervisningsbeskrivelse

### Stamoplysninger til brug ved prøver til gymnasiale uddannelser

<b>Termin</b>	Sommer, 2018
<b>Institution</b>	VUC Lyngby
<b>Uddannelse</b>	Hf
<b>Fag og niveau</b>	Naturvidenskabelig faggruppe niveau C
<b>Lærere</b>	Klaus Petersen (kemi), Helle Schjødt (kemi, bio) og Kim Perri (geo)
<b>Hold</b>	17b

### Oversigt over gennemførte undervisningsforløb

<b>Titel 1</b>	Tværfagligt projekt: Vand
<b>Titel 2</b>	Tværfagligt projekt: Klima
<b>Titel 3</b>	Tværfagligt projekt: Sundhed
<b>Titel 4</b>	Særfagligt forløb bio: Genetik
<b>Titel 5</b>	Særfagligt forløb kemi: Syrer og baser (KPT). Kemiske reaktioner (HSH)
<b>Titel 6</b>	Særfagligt forløb Geografi: Pladetektonik

Titel 1	Tværfagligt projekt: Vand
Indhold	<p>Anvendt litteratur og andet undervisningsmateriale fordelt på kernestof og supplerende stof</p> <p><b>Biologi:</b>            BIOLOGI TIL TIDEN (B) Nucleus            Biologi på tværs (BPT) Saxo            Biologi i udvikling (BiU) Nucleus</p> <p>117-121 (B) Økosystem, fotosyntese, respiration            121-129 (B) Fødenet, stof- og energiomsætning            132-140 (B) Søen som økosystem, forurening af sø og å</p> <p><b>Forsøg:</b>            Fotosyntese og respiration            Makroindex</p> <p><b>Kemi_KPT:</b>            ISIS KEMI C (I) Systime            KEND KEMIEN (KK) Gyldendal</p> <p>10-21 (I) Atomer, grundstoffer periode system, skal-opfyldning, hovedgrupper            18-21 (I) Kemisk formel, afstemning af reaktionsskema            30-33 (I) Ædelgasreglen og molekyler, opbygning af H<sub>2</sub>O            34-35 (I) Kemisk binding, elektronegativitet, dipoler            82-87 og 90-91 (I) Ioner, ionforbindelser, iongitre, navngivning af ioner            20-22 (KK) Blandinger, polær/upolær            78-82 (KK) Elektronegativitet, polær/upolær/ionforbindelse, hydrogenbindinger            Inddeling af stof</p> <p><b>Forsøg:</b>            Will it mix - Blandbarhed            Bestemme nitrat, fosfat og ilt indhold i søvand</p> <p><b>Kemi HSH:</b>            41, 44-46, 49 (KK) Atomer            50-52, 55-56 (KK) grundstoffernes periodiske system,            81-91 (KK) molekyler, elektronparbinding, polære molekyler, EN            61-76 (KK) ioner og ionforbindelser</p> <p><b>Forsøg:</b>            Stoffers blandbarhed – polære og upolære opløsningsmidler.            Saltes egenskaber – fældningsreaktioner.</p>

	<p><b>Geografi:</b> Alverdens Geografi s. 65-80, 146-147, 243-244 og 250-266</p> <p>Dokumentar: Forureningens historie (4) - Vandet er giftigt (DR2, 2003) Youtubeklip om Grundvand: <a href="https://www.youtube.com/watch?v=I_Y_uyDmiqY">https://www.youtube.com/watch?v=I_Y_uyDmiqY</a></p> <p>På baggrund af undervisningsforløbet skal du opnå en viden om og kunne forklare:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vandets kredsløb</li> <li>• Grundvand og dets dannelse</li> <li>• Punkt og fladeforurening</li> <li>• Pesticid og nitrat forurening</li> <li>• Istider og jordbund</li> </ul> <p><u>Øvelse:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Landskabsanalyse omkring Buresø med hensyn til forureningskilder</li> <li>- Jordens Vandindhold</li> <li>- Dødislandskaber</li> </ul> <p><b>Fællesarrangement:</b> Ekskursion til Bagsværd sø, Furesø og Buresø</p>
<b>Omfang</b>	<p>Biologi: 25 lektioner Kemi: 25 lektioner Geografi: 25 Lektioner</p>
<b>Særlige fokuspunkter</b>	<p><b>Kemi:</b> Udføre kemiske eksperimenter med udgangspunkt i kendte metoder. Anvende naturvidenskabeligt fagsprog – herunder symbolsprog. Udtrykke sig med faglig præcision om naturvidenskabelige emner såvel mundtligt som skriftligt.</p>
<b>Væsentligste arbejdsformer</b>	<p>Klasseundervisning Naturfaglig Sø-ekskursion med efterfølgende data- og prøvebearbejdning. Par- og gruppearbejde Skriftlige arbejder Bearbejdning af data i større projektarbejde Feltøvelse Forsøg Projektarbejde</p>

<b>Titel 2</b>	<b>Tværfagligt projekt: Klima</b>
<b>Indhold</b>	<p><b>Biologi:</b>  3-17 (B) Cellers opbygning  141-147 (B) Mikroorganismer, gæring  154-156 (NF) Bioethanol</p> <p><b>Kemi: _KPT</b>  28-29 (I) Gasser i atmosfæren, forbrænding, ædelgasser, ædelgasreglen  62-67 (I), 68-71 (I) Stofmængde, reaktionsskematets koefficienter, ækvivalente mængder, mængdeberegning  68-71 (I) Gassers molar volumen, idealgasligning  92-93 (I) Stofmængdekoncentration  Formelsamling</p> <p>Forsøg:  Brintraket</p> <p><b>Kemi: HSH</b>  151-156, 160-165 (KK) organiske stoffer, alkaner og alkoholer, forbrændingsreaktion  100-102 (KK) afstemning af reaktionsskema</p> <p><b>Forsøg:</b>  Fremstilling og destillation af ethanol</p> <p><b>Geografi:</b>  Alverdens Geografi s. s. 29-63  Artikel: <i>Havstigninger på i værste fald 1,8 meter</i> fra:  <a href="http://www.nbi.ku.dk/Nyheder/nyheder_14/havstigninger-paa-i-vaerste-fald-18-meter/">http://www.nbi.ku.dk/Nyheder/nyheder_14/havstigninger-paa-i-vaerste-fald-18-meter/</a></p> <p>Artikel: Ny rapport: Arktis smelter langt hurtigere end ventet  <a href="https://www.dr.dk/nyheder/viden/miljoe/ny-rapport-arktis-smelter-langt-hurtigere-end-ventet">https://www.dr.dk/nyheder/viden/miljoe/ny-rapport-arktis-smelter-langt-hurtigere-end-ventet</a></p> <p>Uddrag af følgende blog (afsnit måleforhold og Højdekurver)  <a href="http://www.gpsoffroad.dk/index.php?option=com_content&amp;view=article&amp;id=82:orientering-m-kort-og-kompas&amp;catid=41:gpsorientering&amp;Itemid=59">http://www.gpsoffroad.dk/index.php?option=com_content&amp;view=article&amp;id=82:orientering-m-kort-og-kompas&amp;catid=41:gpsorientering&amp;Itemid=59</a></p> <p>Dokumentar: Klodens Kræfter - Atmosfæren  Dokumentar: VidenOm: De 3 ispoler del 2</p> <p>På baggrund af undervisningsforløbet skal du opnå en viden om og kunne forklare:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Årsager til årstidsvariationen i temperatur</li> <li>• Sommersolhverv, vintersolhverv, jævndøgn</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Forskelle i opvarmning af jord og hav</li> <li>• Høj og lavtryk</li> <li>• Corioliskraften</li> <li>• Det globale vindsystem</li> <li>• Forskellige former for nedbør: Konvektionsnedbør, frontnedbør og stigningsregn</li> <li>• Absolut og relativ luftfugtighed</li> <li>• Sammenhængen mellem temperatur og luftens evne til at indeholde vanddamp</li> <li>• Hydroterm figurer</li> <li>• Drivhuseffekten</li> <li>• Jordens energibalance</li> <li>• Kulstofkredsløbet</li> <li>• Grønlandspumpen</li> <li>• Energiresurser</li> <li>• Havstigninger i forbindelse med global opvarmning</li> </ul> <p>Øvelser:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tolkning af Hydroterm figurer</li> <li>- Havstigninger i forbindelse med global opvarmning</li> </ul>
<b>Omfang</b>	<p>Biologi: 23 lektioner          Kemi: 27 lektioner          Geografi 25 lektioner</p>
<b>Særlige fokuspunkter</b>	<p><b>Kemi_KPT:</b>          Udføre eksperimentelt arbejde under hensyntagen til almindelig laboratoriesikkerhed og omgås kemikalier på forsvarlig måde i hverdagen. Indhente og vurdere naturvidenskabelig information fra forskellige kilder. Analysere fællesfaglige problemstillinger og opstille enkle problemformuleringer ud fra en naturvidenskabelig tilgang.</p>
<b>Væsentligste arbejdsformer</b>	<p>Klasseundervisning          Par- og gruppearbejde          Skriftlige arbejder          Screencast og mundtlig fremlæggelse Forsøg          Brug af internet          Projektarbejde</p>

[Retur til forside](#)

<b>Titel 3</b>	<b>Tværfagligt projekt: Sundhed</b>
<b>Indhold</b>	<p><b>Biologi:</b>  19-29 (B) Energi i mad, overvægt  19-29 (B) Næringsstoffer  24-25 (B) Fordøjelse  29-34 (B) Blodsukker og diabetes  35-44 (B) Hjerte og lungekredsløb</p> <p>Forsøg:  Undersøgelse af blodtryk  Undersøgelse af stivelse i fødevarer</p> <p><b>Kemi_KPT</b>  40-45, 50-51, 54-55 (I): Carbonhydrider, alkaner, alkener, navngivning, vigtige reaktioner  90-91 (I) Polaritet, opløsningsmidler, opløselighedsregler, stofmængdekonzentration  162-163 (I) Alkoholer  166-167 (I) Carboxylsyrer  172-173 (I) Fedtstoffer  26-28 (B) Opbygning af kulhydrater, fedtstoffer, proteiner  150 (B) Opbygning af DNA</p> <p>Forsøg: Fedt i chips  DNA i løg</p> <p><b>Kemi: HSH</b>  223-230 (KK) fedtstoffer, triglycerider  103-104, 106 (KK) stoffers vægt, mængdeberegninger ved faste stoffer</p> <p><b>Forsøg:</b>  Bestemmelse af fedtindholdet i chips  Natrons omdannelse – hvad sker der?</p> <p><b>Geografi:</b>  Alverdens Geografi s. 83-110, 131-139</p> <p>Artikel om Ulandsmedicin fra Den Store Danske (lå oprindeligt her:  <a href="http://denstoredanske.dk/Krop,_psyke_og_sundhed/Sundhedsvidenskab/Samfundsmedicin/ulandsmedicin/ulandsmedicin_%28Sygdomme%29">http://denstoredanske.dk/Krop,_psyke_og_sundhed/Sundhedsvidenskab/Samfundsmedicin/ulandsmedicin/ulandsmedicin_%28Sygdomme%29</a>)</p> <p>På baggrund af undervisningsforløbet skal du opnå en viden om og kunne forklare:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Befolkningspyramider (konstruere, læse og tolke)</li> <li>• Fødselshyppighed, dødelighed og befolkningsvækst</li> <li>• Den demografiske transitionsmodel (Blacker)</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Danmarks befolkningsudvikling de sidste 250 år</li> <li>• Sundhed</li> <li>• Eksogene og endogene sygdomme</li> <li>• Primære, sekundære og tertiære erhverv</li> <li>• Fourastiés udviklingsteser</li> </ul> <p>TV-Dokumentar: Videnom: Befolkningstallet falder (sendt 25/9 - 09)</p> <p>Ted foredrag af Hans Rosling: Global population growth, box by box <a href="http://www.ted.com/talks/hans_rosling_on_global_population_growth#t-28519">http://www.ted.com/talks/hans_rosling_on_global_population_growth#t-28519</a></p> <p>Ted foredrag: Hans Rosling viser den bedste statistik du nogensinde har set <a href="https://www.ted.com/talks/hans_rosling_shows_the_best_stats_you_ve_ever_seen?language=da">https://www.ted.com/talks/hans_rosling_shows_the_best_stats_you_ve_ever_seen?language=da</a></p> <p>Øvelser:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Demografisk Transition og befolkningspyramider med udgangspunkt i hjemmesiden <a href="http://populationpyramid.net/">http://populationpyramid.net/</a></li> <li>- Tolkning af Demografisk Transition - Danmark</li> <li>- Erhvervsgeografi: Elevernes forfædres erhverv</li> </ul>
<b>Omfang</b>	<p>Biologi: 22 lektioner Kemi: 30 lektioner Geografi: 20</p>
<b>Særlige fokuspunkter</b>	<p>Alle fag: Problemorienteret og gruppe orienteret projektarbejde med mundtligrapportering samt individuelle forløb med inddragelse af faglige emner til løsning af problemformuleringen.</p>
<b>Væsentligste arbejdsformer</b>	<p>Klasseundervisning Par- og gruppearbejde Skriftlige arbejder Screencast og mundtlig fremlæggelse Elevoplæg Projektarbejde Forsøg Databaser og databearbejdning</p>

[Retur til forside](#)

<b>Titel 4</b>	<b>Særfagligt forløb bio: Genetik</b>
<b>Indhold</b>	<p>Biologi:</p> <p>14-15 (B) Cellens opbygning  85, 89 (B) Celledelinger  101-111 (B) Kromosomer, nedarvning  149-151 (B) DNA's opbygning  152-153 (B) Protein syntese og RNA's opbygning  214-216 (BB) Blodtyper  149-153 (B) DNA og gener, proteinsyntese  154-161 (B) Gensplejsning  162 (B) Mutationer</p> <p>Forsøg:  Blodtypebestemmelse</p>
<b>Omfang</b>	Biologi: 30 lektioner
<b>Særlige fokuspunkter</b>	<p><b>Biologi:</b></p> <p>Diskutere samfundsmæssige og etiske perspektiver i tilknytning til problemstillinger med biologisk indhold.  Foretage systematiske observationer og indsamle data i laboratoriet.</p>
<b>Væsentligste arbejdsformer</b>	<p>Klasseundervisning  Par- og gruppearbejde  Skriftlige arbejder  Matrixøvelser  Screencast og mundtlig fremlæggelse  Forsøg</p>

[Retur til forside](#)



<b>Titel 5</b>	<b>Særfagligt forløb kemi:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Syrer og baser (KPT).</li> <li>- Kemiske reaktioner (HSH)</li> </ul>
<b>Indhold</b>	<p><b>Kemi_KPT:</b> 106-111 (I) Syre og base, definition og måling af pH, vand som amfolyt</p> <p><i>Forsøg:</i> Sure og basiske opløsninger</p> <p><b>Kemi: HSH</b> 121-123 (KK) stoffer i opløsning, beregninger 181-185, syrer og baser, syre-base-reaktioner, pH 203-205m (KK) simple redoxreaktioner (dannelse af ioner, afgivelse og optagelse af elektroner)</p> <p><b>Forsøg:</b> Sure og basiske opløsninger – kan I finde syren og basen? Dannelse af ioner – oxidation af magnesium.</p>
<b>Omfang</b>	Kemi: 18 lektioner
<b>Særlige fokuspunkter</b>	<p><b>Kemi:</b> Udtrykke sig med faglig præcision om naturvidenskabelige emner såvel mundtligt som skriftligt. Analysere fællesfaglige problemstillinger og opstille enkle problemformuleringer ud fra en naturvidenskabelig tilgang.</p>
<b>Væsentligste arbejdsformer</b>	Klasseundervisning Par- og gruppearbejde Skriftlige arbejder Elevoplæg Projektarbejde Forsøg

[Retur til forside](#)

<b>Titel 6</b>	<b>Særfagligt forløb Geografi Pladetektonik:</b>
<b>Indhold</b>	<p>Elsebeth Sanden m.fl. (red.): Alverdens Geografi s. 195-217</p> <p>Geografi noter: Det geologiske kredsløb <a href="http://frberg-hf.dk/intranet/geo/geologi/geologiske_kredsløb.htm">http://frberg-hf.dk/intranet/geo/geologi/geologiske_kredsløb.htm</a></p> <p>Geografi noter: Bjergarterne <a href="http://frberg-hf.dk/intranet/geo/geologi/bjergarterne.htm">http://frberg-hf.dk/intranet/geo/geologi/bjergarterne.htm</a></p> <p>Dokumentarer:          Klodens Kræfter: Vulkaner (Earth – The power og the planet BBC, 2007)</p> <p>Empirisk arbejde:          - Opdeling af bjergarter i metamorfe, magmatisk og sedimentære bjergarter</p> <p>På baggrund af undervisningsforløbet skal du opnå en viden om og kunne forklare:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Pladetektonik</li> <li>– Pladerande</li> <li>– Jordens indre opbygning</li> <li>– Jordskælv</li> <li>– Jordskælvsbølger</li> <li>– Vulkaner</li> <li>– Sedimentære, metamorfe og magmatiske bjergarter</li> <li>– Det geologiske kredsløb</li> </ul>
<b>Omfang</b>	Geografi: 12 lektioner
<b>Væsentligste arbejdsformer</b>	Klasseundervisning Par- og gruppearbejde Skriftlige arbejder Elevoplæg Forsøg

[Retur til forside](#)