**Undervisningsbeskrivelse**

**Stamoplysninger til brug ved prøver til gymnasiale uddannelser**

|  |  |
| --- | --- |
| **Termin** | December 2021 |
| **Institution** | **HF & VUC Roskilde** |
| **Uddannelse** | HF |
| **Fag og niveau** | Naturvidenskabelig faggruppe |
| **Lærer(e)** | Line Brylle Sørensen, Nora Adamsen (Efterår 2021), Sebastian Knudtzen (Efterår 2020 og forår 2021) og Maiken Fredsøe |
| **Hold** | **Rhf2i202008** |
|  | |

**Oversigt over gennemførte undervisningsforløb**

|  |  |
| --- | --- |
| **Titel 1** | Vand |
| **Titel 2** | Sundhed og levevilkår |
| **Titel 3** | Energi og bæredygtighed |

**BIOLOGI DEL**

Materialer

Lone Als Egebo (2005) Biologi til tiden

Biologi i udvikling

Kim Rongsted Kristiansen og Gunnar Cederberg (2017) Aurum Kemi for gymnasiet 1

|  |  |
| --- | --- |
| **Titel 1** | **Vand** |
| **Indhold** | **Biologi**  **Kernestof**  **Liv og Celler**  Hvad er liv, Biologi til tiden (BTT) s. 7-13 (7  s)  Cellen: BTT s. 14-15 (2 s)  Cellemembranen og transportprocesser: diffusion, osmose og aktiv transport, Biologi i udvikling BIU s. 17- 21 (5s)  **Økologi og vand**  Fotosyntese og respiration BTT, s. 117-125 (9 s)  Søen som økosystem BTT, s. 136-140 (5 s)  Når åen forurenes, BTT, s. 126-135 (10 s)  **Eksperimentelt arbejde**  ”Påvisning af osmose i kartoffelceller”  ”Fotosyntese og iltbobler”  ”Vandløbsundersøgelse”  **Supplerende stof:**  Respirationen og fotosyntesen (eget materiale) 4 s.  ”Regnorme er vigtigere end pandaer” (Videnskab.dk)  **Kemi**  **Kernestof**  **Grundstoffer og kemiske reaktioner**  Aurums. 9-10, 21-23 (stop ved afsnittet "Organiske stoffer), 28-29, 32-37, 46-51.  **Salt (Ionforbindelser)**  Aurum s.  53-63, 70-71 og 83-91.  **Supplerende materiale**  **Videoer**  Videoer om ioner og ionforbindelser på:  https://www.vucdigital.dk/kemi/  Elektroniske opgaver om ioner, ionforbindelser og fældningsreaktioner: https://www.vucdigital.dk/kemi/  **Elektronparbinding og molekyler**  Aurum s. 123-128.  **Øvelser**  Fældningsreaktioner  Elektronparbinding |
| **Omfang** | Biologi 30 timer. Kemi 30 timer |
| **Særlige fokuspunkter** | Fokus på – energi og stof, fotosyntesen og respirationen, vandløbet som økosystem, cellens opbygning, prokaryote og eukaryote celler, cellemembranen.  Faglige mål fra læreplanen:  - 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 |

|  |  |
| --- | --- |
| **Titel 2** | **Sundhed og levevilkår** |
| **Indhold** | **Kernestof:**  **Kost, sundhed**  Livsstil, fedme, energibalance, fordøjelse, BTT s.19-25 (7s )  De energigivende stoffer, BTT, s. 26-29 (4 s)  Blodsukker, diabetes 1 og 2 og blodsukkerregulering BTT, s. 29-34 (6 s)  **Motion**  Fra energi til bevægelse og blodkredsløbet, 35-41 ( 6 s)  Hjertet, blodtryk, BTT s. 42-44 (3 s)  s. 103-107 –Motion og livsstilssygdomme, kondition og energiproduktion, anaerob og aerob energiproduktion, BIU ( 5 s.)  **Eksperimentelt arbejde**  Kostanalyse  **Supplerende materiale**  **Artikler:**  *Hvad er vigtigst – kost eller motion?* (15/1 – 2015 Videnskab.dk)  *Kartofler er sundere end pasta og ris*(15/10-2008 Videnskab.dk)  **Video/Film:**  DR Body bio  Fordøjelsen https://www.dr.dk/bonanza/serie/369/body-bio/17953/body-bio---fordoejelsen  Hjertet og lungerne https://www.dr.dk/bonanza/serie/369/body-bio/20250/body-bio---hjertet-og-lungerne  **DR –sundhed**  Hvad er sundt og hvad er usundt?  Hvad er fedt?  <https://www.dr.dk/skole/fysik-og-kemi/udskoling/kulhydrater>  <https://www.dr.dk/skole/fysik-og-kemi/udskoling/proteiner>  <https://www.dr.dk/skole/fysik-og-kemi/udskoling/fedt>  Video om diabetes ( diabetesforeningens hjemmeside) <https://www.youtube.com/watch?v=KYQsD2lCBQU>  https://www.youtube.com/watch?v=5tA39wNQnzg  **Kemi**  **Kernestof**  **Stofmængde**  Aurum s. 101-116.  **Stofmængdekoncentration og titrering**  Aurum Kemi for gymnasiet 1. s. 211-213, 223-226 (stop ved afsnittet "Redoxtitrering...").  **Syre- og basereaktioner**  Aurum s. 73-82, 217-223 og 228-231.  **Øvelser:**  Opvarmning af NaHCO3  Eddikesyreindholdet i husholdningseddike |
| **Omfang** | Fokus på: energibalance, opbygningen af de energigivende stoffer: kulhydrater, fedtstoffer og proteiner. Fordøjelsen og enzymer. blodsukker, insulin, diabetes. blodkredsløbet. Hjertets opbygning, blodkarnettet, blodtryk. Anvendt uddannelsestid: 28 timer. Kemi 40 |

|  |  |
| --- | --- |
| Titel 3 | **Energi og bæredygtighed** |
|  | **Klassisk genetik**  Gener og kromosomer, autosomal nedarvning, BTT ,s. 101-105 (5 s)  Genetiske grundbegreber, BTTs.106-111 (6 s)  Celledelinger, mitosen og meiosen, BTT, s. 85 og 89 ( 2s)  **DNA og proteinsyntesen**  DNA´s opbygning og proteinsyntesen, BTT, s. 149-153 ( 5 s)  **Fødevareproduktion**  Fødevareproduktion, BTT: 163-165 ( 3 s)  Fremtidens globale fødevareforsyning, BTT, s. 172- 181 (10 s)    **Plastik og plastikforurening**  ”Havet er fuld af mikroplastik”, Videnskab.dk, 2015  <https://biologiportalen.gyldendal.dk/problemstillinger/p_natur_og_mennesker/en_verden_af_plastik/plastik_i_oekosystemet>  <https://faktalink.dk/plastforurening-havet>  <https://www.information.dk/mofo/plastikplagen-klodens-naeste-udfordring>  **Supplerende stof**  <https://www.etiskraad.dk/etiske-temaer/natur-klima-og-foedevarer/undervisning-til-grundskolen/gmo/introduktion>  ”Din nye mad” (Viden om, DR 2)  **Eksperimentelt arbejde**  ”Forsøg med majs”  **Kemi**  **Kernestof**  **Organisk kemi**  Aurum s. 23-25, 30-31 og 144-148.  **Supplerende stof:**  **Gasser**  Aurum 118-119 (stop ved afsnittet "Af ligningen kan vi se, at volumenet af den gas er proportional med .....).  **Øvelser:**  Molarmassen af lightergas |
| Omfang | Ca. 40 timer ( inklusiv repetition) Gener, DNA, kromosomer, karyotype, Kropsceller og kønsceller, fænotype og genotype, krydsningsskemaer og stamtavler, dominant og recessiv nedarvning. Mendels 1. lov. kemi ca. 20 timer |
| Særlige fokuspunkter | ̶ 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. |

**GEOGRAFI DEL**

Bog: Elsebeth Sanden, Agnes Witzke, Karsten Duus, Jesper Ranfelt:

Alverdens geografi

|  |  |
| --- | --- |
| **Titel 1** | **Vand** (Sebastian Knudtzon) |
| **Indhold** | Kernestof  Vand: Side 65-82 i Alverdens geografi (AVG).  Istiderne: AVG side 243-264  Eksperimentelt arbejde: Forsøg med permeabilitet og porøsitet i muldjord og sandjord.  Forsøg med dødislandskab.  Nedbørsdannelse: Skyforsøg i flaske og konvektionsforsøg (efterår 2021) |
| **Omfang** | Anvendt uddannelsestid: 30 timer |
| **Særlige fokuspunkter** | Vandets kredsløb  Vandbalanceligningen  Forskel på vandbalancen i hhv. Vestjylland og Sjælland.  En jords porøsitet og permabilitet  Forurening af grundvandet  Linje-, punkt og fladeforurening  OSD områder  Vandmiljøplanerne 1987, 1998 og 2004.  Faglige mål fra læreplanen:  - 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  Istiderne  Glaciale landskabsformer. |

|  |  |
| --- | --- |
| **Titel 2** | Sundhed og levevilkår (Sebastian Knudtzon) |
| **Indhold** | Kernestof:  Befolkning og Erhverv. AVG side 83-111  Klima: Side 29-54 (55) om klima i AVG.  Tur til København med fokus på albedo, kortbølget og langbølget stråling og klimakvarteret på Østerbro.  Supplerende materiale:  <https://videnskab.dk/naturvidenskab/i-arktis-tikker-en-metanbombe>  [www.geotema.dk](http://www.geotema.dk) |
| **Omfang** | Fokus på: Befolkningsudviklingen i Danmark fra 1700-2020. Den demografiske transitions model. Primære-, sekundære- og tertiære-erhverv.  Fokus på: Strålingsbalancen, Albedo, Global temperaturstigning, Beskrivelse af klimakvarter.dk, Drivhusgasser, Klimatilpasning, VAHLS opdeling af Jorden i hhv. klimazoner og plantebælter samt nedbør.  Anvendt uddannelsestid: 28 timer |

|  |  |
| --- | --- |
| Titel 3 | Energi og bæredygtighed (Sebastian Knudtzon og Nora Adamsen) |
|  | (Forår 2021)  Kernestof: DRIVKRAFT DANMARK:  ”Energistatistik i Danmark 2019”. side 1-40  Teknologisk Institut 2015: ”Anvendelse af biogas til metanol”.  ---  (Efterår 2021)  Energi:  Side 223-227 i Alverdens geografi om energi.  Side 56-58 om drivhusgasser og kulstofkredsløbet i Alverdens geografi.  Øvelse:  Olie migration  Supplerende materiale:  <https://www.dr.dk/nyheder/regionale/oestjylland/randers-virksomhed-vil-goere-kulsorte-skibe-groennere-i-stort-sats-paa>  <https://www.dr.dk/nyheder/penge/kulsorte-skibe-skal-sejle-paa-traesprit-maersk-satser-paa-nyt-braendstof>  Verdens energiforbrug  <https://restudy.dk/undervisning/geografi-energi-stx-c/lektion/video-verdens-energiforbrug/>  Olie og gas (Web geology)  <https://www.nbvm.no/dk/oil_gas_dk.html>  Bæredygtighed:  Side 7-9 om Miljø og bæredygtighed i Alverdens geografi.  FN´s 17verdensmål for bæredygtig udvikling:  <https://www.verdensmaalene.dk/fakta/verdensmaalene>  GMO: <https://www.dr.dk/nyheder/viden/teknologi/eu-aabner-doeren-paa-klem-gmo-afgroeder-som-forsker-er-jeg-slet-ikke>  Øvelse:  Hvad fik du at spise til frokost? <https://www.verdensmaalene.dk/undervisning/hvad-fik-du-til-frokost-i-dag>  Økologisk fodaftryk: <http://www.footprintcalculator.org>  Supplerende materiale:  <https://www.dr.dk/nyheder/viden/klima/lige-flyttet-hjemmefra-saadan-goer-du-din-nye-hverdag-baade-billigere-og>  Kødproduktion: <https://video.vice.com/en_au/video/meathooked-and-end-of-water/5786c5d032e0306802cd53d7>  Den grønne optur: Hvad skal vi spise?  <https://www.dr.dk/drtv/serie/den-groenne-optur_274886> |
| Omfang | Ca. 40 timer. |
| Særlige fokuspunkter | Undersøgelse af energiforbruget i Danmark og omstillinger til vedvarende energiformer. Bioethanol, biogasanlæg, POWER TO X mht. biogas til metanol.  Dannelse af fossil energi, kulstofkredsløbet og feedback-mekanismer (sne/is).  Bæredygtighed og fødevare. Vand som ressource. |