**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**FældningsreaktionerElektronparbinding |
| **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 bioFordøjelsen https://www.dr.dk/bonanza/serie/369/body-bio/17953/body-bio---fordoejelsenHjertet 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 NaHCO3Eddikesyreindholdet 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 243-264Eksperimentelt 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 kredsløbVandbalanceligningenForskel på vandbalancen i hhv. Vestjylland og Sjælland.En jords porøsitet og permabilitetForurening af grundvandetLinje-, punkt og fladeforureningOSD områderVandmiljøplanerne 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 fageneIstiderneGlaciale landskabsformer. |

|  |  |
| --- | --- |
| **Titel 2**  |  Sundhed og levevilkår (Sebastian Knudtzon) |
| **Indhold**  | Kernestof:Befolkning og Erhverv. AVG side 83-111Klima: 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 1-40Teknologisk 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.  |