**Undervisningsbeskrivelse**

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

|  |  |
| --- | --- |
| **Termin** | **Sommer 2020** |
| **Institution** | **Nordvestsjællands HF og VUC (Holbæk afd)** |
| **Uddannelse** | **Hfe** |
| **Fag og niveau** | **Biologi C** |
| **Lærer(e)** | **Stefan Profft** |
| **Hold** | **HfbiC120 (19/20jan)** |

**Oversigt over gennemførte undervisningsforløb. Kursisterne har gennemført 10 moduler med ugeopgaver + 1 fremmødegange og 3 virtuelle forløb med laboratorieøvelser svarende til 6,07 klokketimer pr modul/fremmødegang. Herudover fremmøde: 1 infomøde.**

|  |  |
| --- | --- |
| **Modul 1** | Celler og livsytringer |
| **Modul 2** | Økologi - generelt |
| **Modul 3** | Økologi - Landbrugsproduktion |
| **Modul 4** | Fysiologi - kost og fordøjelse |
| **Modul 5** | Fysiologi - Blodsukkerregulering, diabetes, proteinsyntese og gensplejsning |
| **Modul 6** | Fysiologi - Blodkredsløbet |
| **Modul 7** | Genetik |
| **Modul 8** | Evolution |
| **Modul 9** | Fysiologi - Motion, muskler og energiproduktion |
| **Modul 10** | Økologi - Vandløb |
| **Laboratorie Øvelser** | Øvelse 1-6 fordelt over 1 fremmødegang og 3 virtuelle med tidligere forsøgsdata. |

**Beskrivelse af det enkelte undervisningsforløb (1 skema for hvert forløb)**

[Retur til forside](#Retur)

|  |  |
| --- | --- |
| **Modul 1** | **Celler og livsytringer** |
| **Indhold** | Biologi i udvikling, Marianne Frøsig, et. al., 1. udg. Nucleus 2014  Side 9-11+14-27  Derudover er der anvendt lektionsvideoer fra restudy.dk  <https://restudy.dk/undervisning/biologi-cytologi/lektion/video-celler/>  <https://restudy.dk/undervisning/biologi-cytologi/lektion/video-osmose-og-diffusion/>  <https://restudy.dk/undervisning/biologi-oekologi-2-2/lektion/video-fotosyntese-4/>  <https://restudy.dk/undervisning/celler/lektion/video-respiration/> |
| **Omfang** | 1 modul |
| **Særlige fokuspunkter** | Biologifaglige mål:  Introduktion til fagets naturvidenskabelige grundlag og biologisk metode.  I undervisningen skal kursisterne opnå kendskab til:  Cellers generelle opbygning og funktion, Eukaryote og prokaryote celler, Fotosyntese og respiration, Osmose og diffusion  Derudover:  - Anvendelse af Canvas til kommunikation og opgaveaflevering (ugeopgaver, journaler og rapporter).  -Beherskelse af studieteknikker (notatteknik, læsestrategi, IT anvendelse ved litteratursøgning)  -Planlægning og strukturering af arbejdet  -Bevidsthed om egen læreproces |
| **Væsentligste arbejdsformer** | Individuelt arbejde |

[Retur til forside](#Retur)

**Beskrivelse af det enkelte undervisningsforløb (1 skema for hvert forløb)**

[Retur til forside](#Retur)

|  |  |
| --- | --- |
| **Modul 2** | **Økologi - generelt** |
| **Indhold** | Biologi i udvikling, Marianne Frøsig, et. al., 1. udg. Nucleus 2014  Side 27-29 + 33-37  Biologi til tiden, Lone Als Egebo et. al., 2. udg. Nucleus 2006  Side 117-125  Derudover er der anvendt lektionsvideoer fra restudy.dk  <https://restudy.dk/undervisning/biologi-oekologi-2-2/lektion/video-foedekaede-og-foedeeffektivitet/>  <https://restudy.dk/undervisning/biologi-oekologi-2-2/lektion/video-goedning-til-planter/> |
| **Omfang** | 1 modul |
| **Særlige fokuspunkter** | Biologifaglige mål:  I undervisningen skal kursisterne opnå kendskab til:  Økosystem, fotosyntese, respiration, energi, fødepyramide, konkurrence, producent, konsument, nedbrydere, stofkredsløb, N-kredsløb, ammonifikation, nitrifikation, denitrifikation, N-fiksering,. Vandmiljøplaner  Derudover:  - Anvendelse af Canvas til kommunikation og opgaveaflevering (ugeopgaver, journaler og rapporter).  -Beherskelse af studieteknikker (notatteknik, læsestrategi, IT anvendelse ved litteratursøgning)  -Planlægning og strukturering af arbejdet  -Bevidsthed om egen læreproces |
| **Væsentligste arbejdsformer** | Individuelt arbejde |

[Retur til forside](#Retur)

**Beskrivelse af det enkelte undervisningsforløb (1 skema for hvert forløb)**

[Retur til forside](#Retur)

|  |  |
| --- | --- |
| **Modul 3** | **Økologi - Landbrugsproduktion** |
| **Indhold** | Biologibogen, N. S. Hansen et. al., rev. udg. Systime 2010  Side 21-35  Derudover er der anvendt lektionsvideoer fra restudy.dk  <https://restudy.dk/undervisning/biologi-oekologi-stx/lektion/video-oekosystemer-2/>  <https://restudy.dk/undervisning/biologi-oekologi-stx/lektion/video-nitrogenkredsloeb/> |
| **Omfang** | 1 modul |
| **Særlige fokuspunkter** | Biologifaglige mål:  I undervisningen skal kursisterne opnå kendskab til:  primærproduktion, fotosyntese, respiration, kulhydrater, fedt, protein, Liebigs minimumslov, Økologisk effektivitet, høstudbytte, gødning, N-kredsløb, ammonifikation, nitrifikation, denitrifikation, N-fiksering, sekundær produktion Økologisk effektivitet i sekundærproduktionen, energipyramide, slagtesvin.  Derudover:  - Anvendelse af Canvas til kommunikation og opgaveaflevering (ugeopgaver, journaler og rapporter).  -Beherskelse af studieteknikker (notatteknik, læsestrategi, IT anvendelse ved litteratursøgning)  -Planlægning og strukturering af arbejdet  -Bevidsthed om egen læreproces |
| **Væsentligste arbejdsformer** | Individuelt arbejde |

[Retur til forside](#Retur)

**Beskrivelse af det enkelte undervisningsforløb (1 skema for hvert forløb)**

[Retur til forside](#Retur)

|  |  |
| --- | --- |
| **Modul 4** | **Fysiologi - kost og fordøjelse** |
| **Indhold** | Biologi i udvikling, Marianne Frøsig, et. al., 1. udg. Nucleus 2014  Side 75-92 + 95-96øv + 99-101øv  Derudover er der anvendt lektionsvideoer fra restudy.dk  <https://restudy.dk/undervisning/fysiologi-2/lektion/video-opbygning-af-kulhydrat-fedt-og-protein/>  <https://restudy.dk/undervisning/fysiologi-2/lektion/video-enzym/>  <https://restudy.dk/undervisning/fysiologi-2/lektion/video-nedbrydning-af-kulhydrat-fedt-og-protein/> |
| **Omfang** | 1 modul |
| **Særlige fokuspunkter** | Biologifaglige mål:  I undervisningen skal kursisterne opnå kendskab til:  Energigivende stoffer, kulhydrat, fedt og protein. Vitaminer og mineraler, de 10 kostråd, enzymer, mund, mave, tolvfingertarm, tyndtarm, tarmfold, villi, mikrovilli, tyktarm, vand, salte, lever, galdesalte, galdebære, bugspytkirtel.  Derudover:  - Anvendelse af Canvas til kommunikation og opgaveaflevering (ugeopgaver, journaler og rapporter).  -Beherskelse af studieteknikker (notatteknik, læsestrategi, IT anvendelse ved litteratursøgning)  -Planlægning og strukturering af arbejdet  -Bevidsthed om egen læreproces |
| **Væsentligste arbejdsformer** | Individuelt arbejde |

[Retur til forside](#Retur)

**Beskrivelse af det enkelte undervisningsforløb (1 skema for hvert forløb)**

[Retur til forside](#Retur)

|  |  |
| --- | --- |
| **Modul 5** | **Fysiologi - Blodsukkerregulering, diabetes, proteinsyntese og gensplejsning** |
| **Indhold** | Biologi i udvikling, Marianne Frøsig, et. al., 1. udg. Nucleus 2014  Side 96-97 + 101m + 171-172 + 177-180  Biologi til tiden, Lone Als Egebo et. al., 2. udg. Nucleus 2006  Side Side 29-30 + 33-34 + Side 155-158  Derudover er der anvendt lektionsvideoer fra restudy.dk  <https://restudy.dk/undervisning/fysiologi-2/lektion/video-diabetes-og-blodsukker/>  <https://restudy.dk/undervisning/biologi-genetik-2/lektion/video-proteinsyntesen-2/>  <https://restudy.dk/undervisning/biologi-genetik-2/lektion/video-gensplejsning-af-bakterier/> |
| **Omfang** | 1 modul |
| **Særlige fokuspunkter** | Biologifaglige mål:  I undervisningen skal kursisterne opnå kendskab til:  Kulhydrat, hurtige og langsomme, blodsukker, bugspytkirtlen, insulin, glukagon, glykæmisk index, DNA, baser A,T,G og C, baseparrings princippet, det centrale dogme, transkription, translation, proteinsyntese, bakterier, gen, plasmid, restriktionsenzymer, ligase, transformation, selektion.  .  Derudover:  - Anvendelse af Canvas til kommunikation og opgaveaflevering (ugeopgaver, journaler og rapporter).  -Beherskelse af studieteknikker (notatteknik, læsestrategi, IT anvendelse ved litteratursøgning)  -Planlægning og strukturering af arbejdet  -Bevidsthed om egen læreproces |
| **Væsentligste arbejdsformer** | Individuelt arbejde |

[Retur til forside](#Retur)

**Beskrivelse af det enkelte undervisningsforløb (1 skema for hvert forløb)**

[Retur til forside](#Retur)

|  |  |
| --- | --- |
| **Modul 6** | **Fysiologi - Blodkredsløbet** |
| **Indhold** | Biologi i udvikling, Marianne Frøsig, et. al., 1. udg. Nucleus 2014  Side 108-120  Derudover er der anvendt lektionsvideoer fra restudy.dk  <https://restudy.dk/undervisning/fysiologi-2/lektion/video-blod/>  <https://restudy.dk/undervisning/fysiologi-2/lektion/video-hjerte-og-kredsloeb/> |
| **Omfang** | 1 modul |
| **Særlige fokuspunkter** | Biologifaglige mål:  I undervisningen skal kursisterne opnå kendskab til:  Det store kredsløb, lungekredsløb, blodkar, aorta, arterier, arterioler, kapillærer, venoler, vener, hulvener, forkammer, hjertekammer, hjerteklapper, kranspulsåre, åreforkalkning, sinusknude, puls, minutvolumen, bronkier, brokioler, alveoler, diffusion, blodtryk, systolisk, diastolisk.  Derudover:  - Anvendelse af Canvas til kommunikation og opgaveaflevering (ugeopgaver, journaler og rapporter).  -Beherskelse af studieteknikker (notatteknik, læsestrategi, IT anvendelse ved litteratursøgning)  -Planlægning og strukturering af arbejdet  -Bevidsthed om egen læreproces |
| **Væsentligste arbejdsformer** | Individuelt arbejde |

[Retur til forside](#Retur)

**Beskrivelse af det enkelte undervisningsforløb (1 skema for hvert forløb)**

[Retur til forside](#Retur)

|  |  |
| --- | --- |
| **Modul 7** | **Genetik** |
| **Indhold** | Biologi i udvikling, Marianne Frøsig, et. al., 1. udg. Nucleus 2014  Side 169-171øv + 181-186øv + 189-192øv + 196-200  Derudover er der anvendt lektionsvideoer fra restudy.dk  <https://restudy.dk/undervisning/biologi-genetik-2/lektion/video-dominant-og-recessiv-nedarvning-af-et-gen/>  <https://restudy.dk/undervisning/biologi-genetik-2/lektion/video-nedarving-i-stamtraeet/>  <https://restudy.dk/undervisning/biologi-cytologi/lektion/video-meiosen-koenscelledeling/> |
| **Omfang** | 1 modul |
| **Særlige fokuspunkter** | Biologifaglige mål:  I undervisningen skal kursisterne opnå kendskab til:  Recessiv, dominant, genotype, fænotype, Haploid, Diploid, Zygote, Autosomer, Kønskromosomer, Homologe kromosomer, Heterologe kromosomer, Allel/Allele gener, Homozygot, Heterozygot, Krydsningsskema, Mendels 1. lov, autosomal recessiv/dominant nedarving, kønsbunden nedarving, meiose, overkrydsning  Derudover:  - Anvendelse af Canvas til kommunikation og opgaveaflevering (ugeopgaver, journaler og rapporter).  -Beherskelse af studieteknikker (notatteknik, læsestrategi, IT anvendelse ved litteratursøgning)  -Planlægning og strukturering af arbejdet  -Bevidsthed om egen læreproces |
| **Væsentligste arbejdsformer** | Individuelt arbejde |

[Retur til forside](#Retur)

**Beskrivelse af det enkelte undervisningsforløb (1 skema for hvert forløb)**

[Retur til forside](#Retur)

|  |  |
| --- | --- |
| **Modul 8** | **Evolution** |
| **Indhold** | Biologi i udvikling, Marianne Frøsig, et. al., 1. udg. Nucleus 2014  Side 215-241  Derudover er der anvendt lektionsvideoer fra restudy.dk  <https://restudy.dk/undervisning/biologi-evolution-2/lektion/video-evolution-2/> |
| **Omfang** | 1 modul |
| **Særlige fokuspunkter** | Biologifaglige mål:  I undervisningen skal kursisterne opnå kendskab til:  Miller-Urey eksperimentet, celler, endosymbiontteorien, den Kambriske eksplosion, pattedyrenes tidsalder, art, livets træ, evolution, naturlig selektion, reproduktionsoverskud, variation, tilpasning, Darwins finker, Birkemåler, multiresistente bakterier  Derudover:  - Anvendelse af Canvas til kommunikation og opgaveaflevering (ugeopgaver, journaler og rapporter).  -Beherskelse af studieteknikker (notatteknik, læsestrategi, IT anvendelse ved litteratursøgning)  -Planlægning og strukturering af arbejdet  -Bevidsthed om egen læreproces |
| **Væsentligste arbejdsformer** | Individuelt arbejde |

[Retur til forside](#Retur)

**Beskrivelse af det enkelte undervisningsforløb (1 skema for hvert forløb)**

[Retur til forside](#Retur)

|  |  |
| --- | --- |
| **Modul 9** | **Fysiologi - Motion, muskler og energiproduktion** |
| **Indhold** | Biologi i udvikling, Marianne Frøsig, et. al., 1. udg. Nucleus 2014  Side 103-107 + 121-128  Derudover er der anvendt lektionsvideoer fra restudy.dk  <https://restudy.dk/undervisning/fysiologi-2/lektion/video-respiration-og-atp/>  <https://restudy.dk/undervisning/fysiologi-2/lektion/video-muskler-2/>  <https://restudy.dk/undervisning/fysiologi-2/lektion/video-energiforbraending-under-loeb/> |
| **Omfang** | 1 modul |
| **Særlige fokuspunkter** | Biologifaglige mål:  I undervisningen skal kursisterne opnå kendskab til:  Kondital, iltoptag, kondition, respiration, glykolyse/mælkesyregæring, lager ATP og CrP, iltgæld, muskler, muskelbundt, muskelfiber/celle, myofibril, sarkomer, Type 1 røde muskelfibre, type 2 hvide muskelfibre, træning af kondition og styrke.    Derudover:  - Anvendelse af Canvas til kommunikation og opgaveaflevering (ugeopgaver, journaler og rapporter).  -Beherskelse af studieteknikker (notatteknik, læsestrategi, IT anvendelse ved litteratursøgning)  -Planlægning og strukturering af arbejdet  -Bevidsthed om egen læreproces |
| **Væsentligste arbejdsformer** | Individuelt arbejde |

[Retur til forside](#Retur)

**Beskrivelse af det enkelte undervisningsforløb (1 skema for hvert forløb)**

[Retur til forside](#Retur)

|  |  |
| --- | --- |
| **Modul 10** | **Økologi - Vandløb** |
| **Indhold** | Biologi i udvikling, Marianne Frøsig, et. al., 1. udg. Nucleus 2014  Side 51-66 + 70-73  Biologi til tiden, Lone Als Egebo et. al., 2. udg. Nucleus 2006  Side 126-135 + side 168 (figur 233) -171m  Derudover er der anvendt lektionsvideoer fra restudy.dk  <https://restudy.dk/undervisning/biologi-oekologi-2-2/lektion/video-vandloebsgrafen/>  <https://restudy.dk/undervisning/biologi-oekologi-2-2/lektion/video-maalinger-i-vandloeb/> |
| **Omfang** | 1 modul |
| **Særlige fokuspunkter** | Biologifaglige mål:  I undervisningen skal kursisterne opnå kendskab til:  Naturligt og reguleret vandløb, abiotiske og biotiske faktorer i vandløbet, nicher, artsdiversitet/biodiversitet, fokus på vand-insekter, iltoptagelse, eutrofiering, vandløbsgraf, makroindeks, faunaindeks/faunaklasse.  Derudover:  - Anvendelse af Canvas til kommunikation og opgaveaflevering (ugeopgaver, journaler og rapporter).  -Beherskelse af studieteknikker (notatteknik, læsestrategi, IT anvendelse ved litteratursøgning)  -Planlægning og strukturering af arbejdet  -Bevidsthed om egen læreproces |
| **Væsentligste arbejdsformer** | Individuelt arbejde |

[Retur til forside](#Retur)

**Beskrivelse af det enkelte undervisningsforløb (1 skema for hvert forløb)**

[Retur til forside](#Retur)

|  |  |
| --- | --- |
| **Laboratorieøvelser** | **Lab øvelser 1-6 udført over 1 fremmødegange og 3 virtuelle med tidligere forsøgsdata.** |
| **Indhold** | Øvelse 1: Mikroskopi, osmose og spalteåbninger  Øvelse 2: Fotosyntese lys og CO2 afhængighed  Øvelse 3: Spytamylase  Øvelse 4: Puls og blodtryk  Øvelse 5: Blodtype  Øvelse 6: Biodiversitet i forskellige habitater |
| **Omfang** | 4 moduler |
| **Særlige fokuspunkter** | Biologifaglige mål:  I undervisningen skal kursisterne opnå kendskab til:  Fagets naturvidenskabelige grundlag og biologisk metode  Derudover:  -Anvendelse af Canvas til kommunikation og opgaveaflevering (ugeopgaver, journaler og rapporter).  -Beherskelse af studieteknikker (notatteknik, læsestrategi, IT anvendelse ved litteratursøgning)  -Planlægning og strukturering af arbejdet - herunder forsøgsplanlægning  -Sikkerhed i laboratoriet  -Bevidsthed om egen læreproces |
| **Væsentligste arbejdsformer** | Klasseundervisning, gruppearbejde, opgaveløsning og fremlæggelse  Arbejde med skriftlighed (noter, rapporter og journal)  Arbejde med verbalisering af biologisk fagstof  Eksperimentelt arbejde i laboratorium |

[Retur til forside](#Retur)