**Undervisningsbeskrivelse**

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

|  |  |
| --- | --- |
| **Termin** | Juni 2022 |
| **Institution** | Nordvestsjællands HF og VUC |
| **Uddannelse** | Hf |
| **Fag og niveau** | Biologi B |
| **Lærer** | Johnny Vingart Kjerside (JVK) |
| **Hold** | HhbiB122 |

**Oversigt over gennemførte undervisningsforløb:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Tema 1** | Celler og livsytringer |
| **Tema 2** | Proteiner |
| **Tema 3** | Nervefysiologi |
| **Tema 4** | Fysiologi - blodkredsløbet og energiproduktion |
| **Tema 5** | Genetik og Evolution |
| **Tema 6** | Immunologi |
| **Tema 7** | Hormoner og fertilitet |
| **Tema 8** | Økologi |

**Der er læst 140 lektioner á 50 min (heraf 15 som selvstudie og 10 lektioner repetition/eksamensforberedelse)**

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

[Retur til forside](#Retur)

|  |  |
| --- | --- |
| **Titel 1** | Celler og livsytringer |
| **Indhold** | Biologi i Fokus, Bodil Blem Bidstrup, et. al., 2. udg., Nucleus, 2015, Side 7-13m + 15m-19  Mikrobiologi - en grundbog for sygeplejestuderende, Margit Andreasen, et. al., 1. udg, Nucleus, 2009, Side 7-13  Mikroskopisk liv, Lone Als Egebo, 1. udg, Nucleus, 2004, Side 22-23  Biologi C, Troels Wolf, et. al., 1. udg, Bioaktivator Systime  Modul 03 Prokaryoter + 05 celledelinger, side 11-13 + 19-26 + 32-37  Derudover er der anvendt lektionsvideoer fra restudy.dk, lektionsnoter og arbejdsopgaver  Restudy.dk videoer;  <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-cytologi/lektion/video-mitose-celledeling/>  <https://restudy.dk/undervisning/biologi-cytologi/lektion/video-meiosen-koenscelledeling/>  Eksperimentelt arbejde:  Forsøg 1: Osmose i kartoffel, bladselleri og vandpest |
| **Omfang** | 10 lektioner |
| **Særlige fokuspunkter** | Biologifaglige mål:  Introduktion til fagets naturvidenskabelige grundlag og biologisk metode.  I undervisningen skal kursisterne opnå kendskab til:   1. Cellers generelle opbygning og funktion - Eukaryote og prokaryote celler 2. Mikroorganismer 3. Fotosyntese, gæring og respiration - basic 4. Stoftransport over membraner 5. Cellecyklus - basic   Derudover:  - Anvendelse af Ludus til kommunikation og opgaveaflevering (journaler og rapporter).  -Beherskelse af studieteknikker (notatteknik, læsestrategi, IT anvendelse ved litteratursøgning)  -Planlægning og strukturering af arbejdet (hjemme og i undervisningen)  -Bevidsthed om egen læreproces og sociale kompetencer ved gruppearbejde |
| **Væsentligste arbejdsformer** | Klasseundervisning, gruppearbejde, opgaveløsning og fremlæggelse  Arbejde med skriftlighed (noter, rapporter og journal)  Arbejde med verbalisering af biologisk fagstof ud fra bilag  Eksperimentelt arbejde i laboratorium. |

[Retur til forside](#Retur)

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

[Retur til forside](#Retur)

|  |  |
| --- | --- |
| **Titel 2** | **Proteiner** |
| **Indhold** | Biologi i Fokus, Bodil Blem Bidstrup, et. al., 2. udg., Nucleus, 2015  Side 69-93  Derudover er der anvendt lektionsvideoer fra restudy.dk, lektionsnoter og arbejdsopgaver  Restudy.dk videoer;  <https://restudy.dk/undervisning/biologi-cytologi/lektion/video-meiosen-koenscelledeling/>  <https://restudy.dk/undervisning/biologi-proteinsyntese/lektion/video-proteinsyntese/>  [https://restudy.dk/undervisning/biologi-genetik-2/lektion/video-mutationer/ (Links til en ekstern webside.)](https://restudy.dk/undervisning/biologi-genetik-2/lektion/video-mutationer/)  <https://restudy.dk/undervisning/biologi-genetik-2/lektion/video-dnas-opbygning-og-kopiering/>  Eksperimentelt arbejde:  Forsøg 2: Undersøgelse af katalase fra lever + demoforsøg bromelin fra ananas |
| **Omfang** | 13 lektioner á 50 min |
| **Særlige fokuspunkter** | Biologifaglige mål:  I undervisningen skal kursisterne opnå kendskab til:   1. DNA’s opbygning og funktion 2. Det centrale dogme/Proteinsyntesen 3. Proteiner strukturer og funktioner 4. Mutationer og evolution 5. Enzymer, co-faktorer, hæmning.   Derudover:  - Anvendelse af Ludus til kommunikation og opgaveaflevering.  -Beherskelse af studieteknikker (notatteknik, læsestrategi, IT anvendelse ved litteratursøgning)  -Planlægning og strukturering af arbejdet (hjemme og i undervisningen)  -Bevidsthed om egen læreproces og sociale kompetencer ved gruppearbejde |
| **Væsentligste arbejdsformer** | Klasseundervisning, gruppearbejde, opgaveløsning og fremlæggelse  Arbejde med skriftlighed (noter og arbejdsopgaver)  Arbejde med verbalisering af biologisk fagstof ud fra bilag  Eksperimentelt arbejde i laboratorium og databehandling |

[Retur til forside](#Retur)

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

[Retur til forside](#Retur)

|  |  |
| --- | --- |
| **Titel 3** | **Nervefysiologi** |
| **Indhold** | Biologi i udvikling B, Marianne Frøsig, et. al., 1. udg., Nucleus, 2017  Side 19-20 + 22 - 32øv  Fysiologibogen, Bodil Blem Bidstrup, et. al., 1. udg., Nucleus, 2009  Side 32-35  Biologi i Fokus, Bodil Blem Bidstrup, et. al., 2. udg., Nucleus, 2015  Side 43-54  Biologibogen, Niels S. Hansen, et. al., rev udgave, Systime, 2007  Derudover er der anvendt lektionsvideoer fra restudy.dk, lektionsnoter og arbejdsopgaver  Restudy.dk videoer;  <https://restudy.dk/undervisning/biologi-nervesystemet/lektion/video-nervesystemet/>  <https://restudy.dk/undervisning/biologi-nervesystemet/lektion/video-nervecellen/>  Eksperimentelt arbejde:  Forsøg 3: Reaktionstid og Stroop test |
| **Omfang** | 12 lektioner á 50 min |
| **Særlige fokuspunkter** | Biologifaglige mål:  I undervisningen skal kursisterne opnå kendskab til:   1. Nervesystemet opbygning og funktion 2. Blod-hjernebarrieren 3. Neuron - opbygning og funktion herunder aktionspotentiale 4. Fremmende og hæmmende synapser 5. Refleks og Smerte   Derudover:  - Anvendelse af Ludus til kommunikation og opgaveaflevering (journaler og rapporter).  -Beherskelse af studieteknikker (notatteknik, læsestrategi, IT anvendelse ved litteratursøgning)  -Planlægning og strukturering af arbejdet (hjemme og i undervisningen)  -Bevidsthed om egen læreproces og sociale kompetencer ved gruppearbejde |
| **Væsentligste arbejdsformer** | Klasseundervisning  Gruppearbejde, opgaveløsning og fremlæggelse  Arbejde med skriftlighed (noter, rapporter og journal)  Arbejde med verbalisering af biologisk fagstof ud fra bilag  Eksperimentelt arbejde. |

[Retur til forside](#Retur)

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

[Retur til forside](#Retur)

|  |  |
| --- | --- |
| **Titel 4** | **Fysiologi - blodkredsløbet og energiproduktion** |
| **Indhold** | Biologi i Udvikling, Marianne Frøsig, et. al., 1. udg., Nucleus, 2014  Side 106-107 + 121-128  Fysiologibogen, Bodil Klem Bidstrup, et. al., 2. udg., Nucleus, 2018  Side 94-100m + 103-107m  Biologibogen (C+B), Katrine Hulgard, et. al., 4. udg. Systime, 2017  Side 159-170 + 187-189  Derudover er der anvendt lektionsvideoer fra restudy.dk, lektionsnoter og arbejdsopgaver  Restudy.dk videoer;  <https://restudy.dk/undervisning/fysiologi-2/lektion/video-blod/>  <https://restudy.dk/undervisning/fysiologi-2/lektion/video-hjerte-og-kredsloeb/>  <https://restudy.dk/undervisning/fysiologi-2/lektion/video-energiforbraending-under-loeb/>  <https://restudy.dk/undervisning/fysiologi/lektion/video-muskler/>  [https://restudy.dk/undervisning/fysiologi/lektion/video-respiration-2](https://restudy.dk/undervisning/fysiologi/lektion/video-respiration-2/)  <https://restudy.dk/undervisning/fysiologi-2/lektion/video-iltoptagelse-i-lungerne/>  Eksperimentelt arbejde:  Forsøg 4: Puls, blodtryk og laktat |
| **Omfang** | 18 lektioner á 50 min |
| **Særlige fokuspunkter** | Biologifaglige mål:  I undervisningen skal kursisterne opnå kendskab til:   1. Blodkredsløbet (Systemisk –og lungekredsløb), hjertet, EKG, lungerne, diffusion. 2. Blodtryk og puls, herunder regulering 3. Respiration og anaerob energiproduktion (mælkesyregæring)   Derudover:  - Anvendelse af Ludus til kommunikation og opgaveaflevering (journaler og rapporter).  -Beherskelse af studieteknikker (notatteknik, læsestrategi, IT anvendelse ved litteratursøgning)  -Planlægning og strukturering af arbejdet (hjemme og i undervisningen)  -Bevidsthed om egen læreproces og sociale kompetencer ved gruppearbejde |
| **Væsentligste arbejdsformer** | Klasseundervisning  Gruppearbejde, opgaveløsning og fremlæggelse  Arbejde med skriftlighed (noter, rapporter og journal)  Arbejde med verbalisering af biologisk fagstof ud fra bilag  Eksperimentelt arbejde. |

[Retur til forside](#Retur)

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

[Retur til forside](#Retur)

|  |  |
| --- | --- |
| **Titel 5** | **Genetik og evolution** |
| **Indhold** | Biologi til Tiden, Lone Als Egebo, et. al., 2. udg., Nucleus, 2005  Side 105-111  Mikroskopisk liv, Lone Als Egebo, 1. udg, Nucleus, 2004, Side 78-82  Biologi i Udvikling, Marianne Frøsig, et. al., 1. udg., Nucleus, 2014  Side 173-176 + 184-185 + 196-201 + 230-241  <https://aktuelnaturvidenskab.dk/fileadmin/Aktuel_Naturvidenskab/nr-2/an2_12kolmos.pdf>  Biologi i Fokus, Bodil Blem Bidstrup, et. al., 2. udg., Nucleus, 2015  Side 97-100m + 121-130 + 192-194  <https://bloddonor.dk/wp-content/uploads/2020/06/Dit-Blod.pdf>  Side 21-22 + kap 5  Genetikbogen B+A, Lone Als Egebo, 1. udg., Nucleus, 2014  Side 150-153  Kræftens biologi, Hans Blicher Pedersen, Systime, 2001  Side 120-121  Bogen om Kræft, Kræftens Bekæmpelse, 2001  Side 7-8 + 13-18 + 43-45 + 47-48  Menneskets genetik, Thomas R Mikkelsen, 2. udgave Nucleus, 2015  83-85  <https://www.biotechacademy.dk/undervisning/gymnasiale-projekter/fra-darwin-til-bioteknologi/teori/#1510836471991-838b65e4-1461dd5a-273c> (4.2 PCR Polymerase-kædereaktion)  <https://www.biotechacademy.dk/undervisning/gymnasiale-projekter/moderne-genteknologi/teori/#1510836471991-838b65e4-1461f20d-09ff> PCR (Polymerase Chain Reaction) (til og med afsnittet DNA restriktionskæring og ligering)  <https://www.biotechacademy.dk/undervisning/gymnasiale-projekter/moderne-genteknologi/teori/#1510836471991-838b65e4-1461f20d-09ff> Gelelektroforese: Adskillelse af DNA eller protein (til og med afsnittet Adskillelse af DNA)  <https://www.biotechacademy.dk/e-learning/biostriben/gymnasievideoer/> Under Eksperimentelt arbejde - video PCR + Gelelektroforese  Derudover er der anvendt lektionsvideoer fra restudy.dk, lektionsnoter, arbejdsopgaver, og diverse supplerende artikler  Restudy.dk videoer:  <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-genetik-2/lektion/video-nedarvning-af-to-gener/>  <https://restudy.dk/undervisning/biologi-evolution-2/lektion/video-evolution-2/>  <https://restudy.dk/undervisning/biologi-evolution-2/lektion/video-artsdannelse/>  <https://restudy.dk/undervisning/biologi-genetik/lektion/video-evolution/>  <https://restudy.dk/undervisning/biologi-cytologi/lektion/video-mitose-celledeling/>  <https://restudy.dk/undervisning/biologi-genetik-2/lektion/video-dnas-opbygning-og-kopiering/>  Eksperimentelt arbejde:  Forsøg 5: Blodtyper  Forsøg 6: Diagnostik af Li-Fraumeni syndrom |
| **Omfang** | 41 lektioner á 50 min |
| **Særlige fokuspunkter** | Biologifaglige mål:  I undervisningen skal kursisterne opnå kendskab til:   1. DNA replikation, proteinsyntese, mutationer 2. Nedarvingsprincipper, (1 gen og 2 gener) 3. Stamtræsanalyse 4. Blodtyper, antigener, antistoffer, forligelighed, arvelighed 5. Mitose, Meiose, evolution 6. Mendels arvelighedslove 7. PCR, gelelektroforese, RFLP diagnostik, cystisk fibrose, P53, cellecyklus, cancer, Li Fraumeni 8. DNA, RNA, mutationer og kønnet formering, overkrydsning i meiose. 9. Variation, selektion, tilpasning, evolution 10. Antibiotika resistens 11. Artsdannelse     Derudover:  - Anvendelse af Ludus til kommunikation og opgaveaflevering (journaler og rapporter).  -Beherskelse af studieteknikker (notatteknik, læsestrategi, IT anvendelse ved litteratursøgning)  -Planlægning og strukturering af arbejdet (hjemme og i undervisningen)  -Bevidsthed om egen læreproces og sociale kompetencer ved gruppearbejde |
| **Væsentligste arbejdsformer** | Klasseundervisning  Gruppearbejde, opgaveløsning og fremlæggelse  Arbejde med skriftlighed (noter, rapporter og journal)  Arbejde med verbalisering af biologisk fagstof ud fra bilag  Eksperimentelt arbejde i laboratorium. |

[Retur til forside](#Retur)

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

[Retur til forside](#Retur)

|  |  |
| --- | --- |
| **Titel 6** | **Immunologi** |
| **Indhold** | Biologi i udvikling B, Marianne Frøsig, et. al., 1. udg., Nucleus, 2017  Side 38-42  Bioteknologi 4, Bodil Blem Bidstrup, et. al., 1. udg., Nucleus, 2011  Side 16-20 + 30-34  Immunologi, Palle H Jakobsen, et. al., 2012 side 41-42 + 48 + 53-63 + 87 (figur 78) + 89-90  Derudover er der anvendt lektionsvideoer fra restudy.dk, lektionsnoter og arbejdsopgaver, mv.  Restudy.dk videoer;  <https://restudy.dk/undervisning/biologi-immunsystemet/>  <https://restudy.dk/undervisning/biologi-immunsystemet/lektion/video-det-uspecifikke-immunforsvar/>  <https://restudy.dk/undervisning/biologi-immunsystemet/lektion/video-det-specifikke-immunsystem/>  Eksperimentelt arbejde:  Forsøg 7:HIV ELISA |
| **Omfang** | 12 lektioner á 50 min |
| **Særlige fokuspunkter** | Biologifaglige mål:  I undervisningen skal kursisterne opnå kendskab til:   1. Bakterier og virus - opbygning og reproduktion 2. Mikrobiel vækst, gæring og epidemiologi 3. Uspecifikke og specifikke immunforsvar 4. Antistoffer, primær og sekundær respons 5. Antiviral behandling - resistens 6. HIV/AIDS, smitte, udvikling, behandling.   Derudover:  - Anvendelse af Ludus til kommunikation og opgaveaflevering (journaler og rapporter).  -Beherskelse af studieteknikker (notatteknik, læsestrategi, IT anvendelse ved litteratursøgning)  -Planlægning og strukturering af arbejdet (hjemme og i undervisningen)  -Bevidsthed om egen læreproces og sociale kompetencer ved gruppearbejde |
| **Væsentligste arbejdsformer** | Klasseundervisning  Gruppearbejde, opgaveløsning og fremlæggelse  Arbejde med skriftlighed (noter, rapporter og journal)  Arbejde med verbalisering af biologisk fagstof ud fra bilag  Eksperimentelt arbejde i laboratorium. |

[Retur til forside](#Retur)

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

[Retur til forside](#Retur)

|  |  |
| --- | --- |
| **Titel 7** | **Hormoner og fertilitet** |
| **Indhold** | Fysiologibogen, Bodil Klem Bidstrup, et. al., 2. udg., Nucleus, 2018  Side 177-202  Biologi i udvikling, Marianne Frøsig, et. al. Nucleus 2017  Side 136-145 + 153-158  Biologibogen (C+B), Katrine Hulgard, et. al., 4. udg. Systime, 2017  Side 268-277  Biologi i Fokus, Bodil Blem Bidstrup, et. al., 2. udg., Nucleus, 2015  Side 57-65 + 66-67  Derudover er der anvendt lektionsvideoer fra restudy.dk, lektionsnoter og arbejdsopgaver.  Restudy.dk videoer:  <https://www.frividen.dk/fysiologi/#Video_7_Hormoner_endokringe_system>  <https://restudy.dk/undervisning/biologi-sexologi/lektion/video-hormoner/>  <https://restudy.dk/undervisning/biologi-sexologi/lektion/video-mandlige-hormoner/>  <https://restudy.dk/undervisning/biologi-sexologi/lektion/video-menstruationscyklus/>  <https://restudy.dk/undervisning/biologi-sexologi/lektion/video-hormonforstyrrende-stoffer/>  Forsøg 8: Test for hCG (lateral flow test / quick test) |
| **Omfang** | 15 lektioner á 50 min |
| **Særlige fokuspunkter** | Biologifaglige mål:  I undervisningen skal kursisterne opnå kendskab til:   1. Hormoner, produktion, regulering og funktion 2. Kønsudvikling, kønsdele, meiose og kønscelledannelse, evolution, mitose. 3. Menstruationscyklus 4. Fertilitet og hormonforstyrrende stoffer 5. Lateral flow test   Derudover:  - Anvendelse af Ludus til kommunikation og opgaveaflevering.  -Beherskelse af studieteknikker (notatteknik, læsestrategi, IT anvendelse ved litteratursøgning)  -Planlægning og strukturering af arbejdet (hjemme og i undervisningen)  -Bevidsthed om egen læreproces og sociale kompetencer ved gruppearbejde |
| **Væsentligste arbejdsformer** | Klasseundervisning  Gruppearbejde, opgaveløsning og fremlæggelse  Arbejde med skriftlighed (noter, rapporter og journal)  Arbejde med verbalisering af biologisk fagstof ud fra bilag  Eksperimentelt arbejde i laboratorium |

[Retur til forside](#Retur)

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

[Retur til forside](#Retur)

|  |  |
| --- | --- |
| **Titel 8** | **Økologi (Intenderet)** |
| **Indhold** | Biologi i Fokus, Bodil Blem Bidstrup, et. al., 2. udg., Nucleus, 2015  Side 131-157  Derudover er der anvendt lektionsvideoer fra restudy.dk, lektionsnoter og arbejdsopgaver  Restudy.dk videoer;  <https://restudy.dk/undervisning/biologi-oekologi-stx/lektion/video-fotosyntese-3/>  <https://restudy.dk/undervisning/biologi-oekologi-stx/lektion/video-oekosystemer-2/>  <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/>  <https://restudy.dk/undervisning/biologi-oekologi-stx/lektion/video-nitrogenkredsloeb/>  Eksperimentelt arbejde:  Forsøg 9: Fotosyntese og begrænsende faktorer (Journal) |
| **Omfang** | 12 lektioner á 50 min |
| **Særlige fokuspunkter** | Biologifaglige mål:  I undervisningen skal kursisterne opnå kendskab til:   1. Økosystemer (a)biotiske faktorer, konkurrence, fødekæder, fødenet, producenter, konsumenter, BPP, NPP, R. 2. Optagelse af næringssalte og vand 3. Fotosyntese 4. Stofkredsløb C, N.   Derudover:  - Anvendelse af Ludus til kommunikation og opgaveaflevering.  -Beherskelse af studieteknikker (notatteknik, læsestrategi, IT anvendelse ved litteratursøgning)  -Planlægning og strukturering af arbejdet (hjemme og i undervisningen)  -Bevidsthed om egen læreproces og sociale kompetencer ved gruppearbejde |
| **Væsentligste arbejdsformer** | Klasseundervisning, gruppearbejde, opgaveløsning og fremlæggelse  Arbejde med skriftlighed (noter, rapporter og journal)  Arbejde med verbalisering af biologisk fagstof ud fra bilag  Eksperimentelt arbejde i laboratorium samt feltundersøgelse |

[Retur til forside](#Retur)