**Undervisningsbeskrivelse**

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

|  |  |
| --- | --- |
| **Termin** | Vinter 21/22 |
| **Institution** | **Nordvestsjællands HF og VUC** |
| **Uddannelse** | Hf-e |
| **Fag og niveau** | Biologi B - online |
| **Lærer(e)** | Johnny Vingart Kjerside |
| **Hold** | Hobib121 |

**Oversigt over gennemførte undervisningsforløb**

|  |  |
| --- | --- |
| **Ugeopgave 1** | Celler og membranprocesser |
| **Ugeopgave 2** | Økologi, overdrev |
| **Ugeopgave 3** | DNA, Proteinsyntese og genteknologi |
| **Ugeopgave 4** | Proteiner - Enzymer |
| **Ugeopgave 5** | Nervesystemet |
| **Ugeopgave 6** | Blodkredsløbet og åndedrætssystemet |
| **Ugeopgave 7** | Genetik og nedarving |
| **Ugeopgave 8** | Evolution |
| **Fremmøde 1** | Forsøg 1 Osmose i kartoffel, bladselleri og vandpest  Forsøg 2 Fotosyntese og begrænsende faktorer  Forsøg 3 Jordbundsrespiration i tørv |
| **Fremmøde 2** | Forsøg 4 Katalases nedbrydning af H2O2  Forsøg 5 Stroop test |
| **Fremmøde 3** | Forsøg 6 Blodtryk og puls  Forsøg 7 Blodtype |
| **Fremmøde 4** | Forsøg 8 HIV ELISA  Forsøg 9 Mitoser i løgrødder |
| **Fremmøde 5** | Forsøg 10 Diagnostik (PCR, RFLP/elektroforese)  Forsøg 11 Selektion |
| **Fremmøde 6** | Forsøg 12 Spytamylase |

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

[Retur til forside](#Retur)

|  |  |
| --- | --- |
| **Ugeopgave 1** | Celler og membranprocesser |
| **Indhold** | Mikroskopisk liv, Lone Als Egebo, 1. udg, Nucleus, 2004, Side 19-25  Biologi i udvikling B, Marianne Frøsig, et. al., 1. udg., Nucleus, 2017, Side 109  Biologibogen (C+B), Katrine Hulgard, et. al., 4. udg. Systime, 2017, Side 181-189  Bioteknologi 4 - Tema 7: Infektionsbiologi, Bodil Blem Bidstrup og Benthe Schou, 1 udg., Nucleus, 2011, Side 40-41  <https://aktuelnaturvidenskab.dk/fileadmin/Aktuel_Naturvidenskab/nr-2/an2_12kolmos.pdf>  <https://restudy.dk/undervisning/biologi-cytologi/lektion/video-celler/>  <https://restudy.dk/undervisning/biologi-cytologi/lektion/video-osmose-og-diffusion/> |
| **Omfang** | 11,07 timer |
| **Særlige fokuspunkter** | Forståelse af generel cellebiologi, herunder opbygning af pro- og eukaryote celler. Bakteriel vækst, bekæmpelse og resistensudvikling. Forståelse for basale membranprocesser. |
| **Væsentligste arbejdsformer** | E-learning, bestående af læsning og forståelse af fagligt materiale, samt udarbejdning af dertilhørende faglige opgaver/spørgsmål.  Bevidsthed om egen læreproces og sociale kompetencer ved gruppearbejde |

[Retur til forside](#Retur)

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

[Retur til forside](#Retur)

|  |  |
| --- | --- |
| **Ugeopgave 2** | Økologi, overdrev |
| **Indhold** | Biologi i udvikling B, Marianne Frøsig, et. al., 1. udg., Nucleus, 2017, Side 115-117 + 129-146 Biologi i Udvikling C, Marianne Frøsig, et. al., 1. udg., Nucleus, 2014, Side 29-31  <https://restudy.dk/undervisning/biologi-oekologi-stx/lektion/video-oekosystemer-2/>  <https://restudy.dk/undervisning/biologi-oekologi-stx/lektion/video-kulstofkredsloeb/>  <https://restudy.dk/undervisning/biologi-oekologi-stx/lektion/video-nitrogenkredsloeb/> |
| **Omfang** | 11,07 timer |
| **Særlige fokuspunkter** | Forståelse for sammenspillet imellem arter, samt deres omkringliggende miljø. Forståelse for basal økologi  Forståelse for stofkredsløb, herunder de biologiske C-, N-kredsløb.  Forståelse for overdrev |
| **Væsentligste arbejdsformer** | E-learning, bestående af læsning og forståelse af fagligt materiale, samt udarbejdning af dertilhørende faglige opgaver/spørgsmål.  Bevidsthed om egen læreproces og sociale kompetencer ved gruppearbejde |

[Retur til forside](#Retur)

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

[Retur til forside](#Retur)

|  |  |
| --- | --- |
| **Ugeopgave 3** | DNA, Proteinsyntese og genteknologi |
| **Indhold** | Biologi i Fokus, Bodil Blem Bidstrup, et. al., 2. udg., Nucleus, 2015  Side 81-90 + 95-100  <https://restudy.dk/undervisning/biologi-proteinsyntese/lektion/video-dnas-opbygning/>  <https://restudy.dk/undervisning/biologi-proteinsyntese/lektion/video-proteinsyntese/>  [PCR](https://www.youtube.com/watch?v=uKeMiAZ8Zu4)  <https://www.biotechacademy.dk/e-learning/biostriben/gymnasie/eksperimentelt_arbejde/>  [Gel elektroforese](https://www.youtube.com/watch?v=ZDZUAleWX78)  <https://www.biotechacademy.dk/e-learning/biostriben/gymnasie/eksperimentelt_arbejde/#1516016492971-a0bc3d63-fdf4> |
| **Omfang** | 11,07 timer |
| **Særlige fokuspunkter** | Forståelse for menneskets genetik, herunder opbygning og funktion af DNA og RNA. Kendskab til replikation og proteinsyntese. Forståelse af vigtige molekylærbiologiske teknikker, herunder særligt fokus på PCR og gel-ekeltroforese.  Basal forståelse for mutationer, samt hvordan specifikke mutationer kan medføre specifikke sygdomme. |
| **Væsentligste arbejdsformer** | E-learning, bestående af læsning og forståelse af fagligt materiale, samt udarbejdning af dertilhørende faglige opgaver/spørgsmål.  Bevidsthed om egen læreproces og sociale kompetencer ved gruppearbejde |

[Retur til forside](#Retur)

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

[Retur til forside](#Retur)

|  |  |
| --- | --- |
| **Ugeopgave 4** | Proteiner - Enzymer |
| **Indhold** | Biologi i Fokus, Bodil Blem Bidstrup, et. al., 2. udg., Nucleus, 2015  Side 69-80  <https://www.frividen.dk/kernestof/#Video6_Enzymer>  <https://restudy.dk/undervisning/bioteknologi/lektion/video-enzymer-foredrag/>  <https://restudy.dk/undervisning/bioteknologi/lektion/video-enzymer-1/>  <https://restudy.dk/undervisning/bioteknologi/lektion/video-enzymer-2/> |
| **Omfang** | 11,07 timer |
| **Særlige fokuspunkter** | Basalkendskab til proteiners opbygning herunder strukturniveauer.  Forståelse for enzymkinetik, herunder fokus på enzymers generelle funktion, samt hvordan forskellige faktorer kan påvirke reaktionshastigheden herunder inhibering. |
| **Væsentligste arbejdsformer** | E-learning, bestående af læsning og forståelse af fagligt materiale, samt udarbejdning af dertilhørende faglige opgaver/spørgsmål.  Bevidsthed om egen læreproces og sociale kompetencer ved gruppearbejde |

[Retur til forside](#Retur)

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

[Retur til forside](#Retur)

|  |  |
| --- | --- |
| **Ugeopgave 5** | Nervesystemet |
| **Indhold** | Fysiologibogen, Bodil Klem Bidstrup, et. al., 2. udg., Nucleus, 2018 Side 16-26.  <https://restudy.dk/undervisning/biologi-nervesystemet/lektion/video-nervesystemet/>  <https://restudy.dk/undervisning/biologi-nervesystemet/lektion/video-nervecellen/>  [Opbygning af nervesystemet](https://www.youtube.com/watch?v=qPix_X-9t7E&list=PL8dPuuaLjXtOAKed_MxxWBNaPno5h3Zs8&t=0s)  [Aktionspotentiale](https://www.youtube.com/watch?v=OZG8M_ldA1M&list=PL8dPuuaLjXtOAKed_MxxWBNaPno5h3Zs8&index=10)  [Synapsen](https://www.youtube.com/watch?v=VitFvNvRIIY&list=PL8dPuuaLjXtOAKed_MxxWBNaPno5h3Zs8&index=11) |
| **Omfang** | 11,07 timer |
| **Særlige fokuspunkter** | Overblik over menneskets nervesystem, herunder forståelse for forskellige dele af det centrale nervesystem. Kommunikation imellem nerveceller, med særligt fokus på aktionspotentialet. |
| **Væsentligste arbejdsformer** | E-learning, bestående af læsning og forståelse af fagligt materiale, samt udarbejdning af dertilhørende faglige opgaver/spørgsmål.  Laboratoriekurser og skriftlig formidling i form af rapporter og journaler.  Bevidsthed om egen læreproces og sociale kompetencer ved gruppearbejde |

[Retur til forside](#Retur)

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

[Retur til forside](#Retur)

|  |  |
| --- | --- |
| **Ugeopgave 6** | Blodkredsløbet og åndedrætssystemet |
| **Indhold** | Fysiologibogen, Bodil Klem Bidstrup, et. al., 2. udg., Nucleus, 2018 Side 46-50 + 63-73  Biologi i Udvikling, Marianne Frøsig, et. al., 1. udg., Nucleus, 2014, Side 106-107 + 121-128 |
| **Omfang** | 11,07 timer |
| **Særlige fokuspunkter** | Overblik over menneskets blodkredsløb og åndedrætssystem. Forståelse for gasudveksling i menneskets krop og celler.  Forståelse for den fysiologiske forskel der er imellem lav og høj fysisk aktivitet, med henblik på blodtilstrømning, blodtryk og puls.  Musklers opbygning og mælkesyregæring. |
| **Væsentligste arbejdsformer** | E-learning, bestående af læsning og forståelse af fagligt materiale, samt udarbejdning af dertilhørende faglige opgaver/spørgsmål.  Bevidsthed om egen læreproces og sociale kompetencer ved gruppearbejde |

[Retur til forside](#Retur)

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

[Retur til forside](#Retur)

|  |  |
| --- | --- |
| **Ugeopgave 7** | Genetik og nedarving |
| **Indhold** | Biologi i Udvikling, Marianne Frøsig, et. al., 1. udg., Nucleus, 2014,  Side 201-203  Biologi i Fokus, Bodil Blem Bidstrup, et. al., 2. udg., Nucleus, 2015  Side 121-130  Biologi til Tiden, Lone Als Egebo, et. al., 2. udg., Nucleus, 2005  Side 106-111 |
| **Omfang** | 11,07 timer |
| **Særlige fokuspunkter** | Generelt kendskab til nedarvingsprincipper, herunder 2- gens nedarving, epistasi og særligt kendskab til brug af krydsningsskemaer. Kendskab til forskellige mutationstyper |
| **Væsentligste arbejdsformer** | E-learning, bestående af læsning og forståelse af fagligt materiale, samt udarbejdning af dertilhørende faglige opgaver/spørgsmål.  Bevidsthed om egen læreproces og sociale kompetencer ved gruppearbejde |

[Retur til forside](#Retur)

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

[Retur til forside](#Retur)

|  |  |
| --- | --- |
| **Ugeopgave 8** | Evolution |
| **Indhold** | Biologi i Udvikling, Marianne Frøsig, et. al., 1. udg., Nucleus, 2014, Side 215-241  Darwins begejstring, Aktuel Naturvidenskab. 1, 2009  Lamarck - evolutionens opdager, Aktuel Naturvidenskab. 6, 2009  Antibiotika til husdyr, Aktuel Naturvidenskab. 2, 2012 |
| **Omfang** | 11,07 timer |
| **Særlige fokuspunkter** | Kendskab til evolutionsbiologi, med særligt fokus på biologisk diversitet, samt naturlig selektion.  Kendskab til Evolutions forfædre, Charles Darwin og Jean-Baptiste Lamark |
| **Væsentligste arbejdsformer** | E-learning, bestående af læsning og forståelse af fagligt materiale, samt udarbejdning af dertilhørende faglige opgaver/spørgsmål.  Bevidsthed om egen læreproces og sociale kompetencer ved gruppearbejde |

[Retur til forside](#Retur)

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

[Retur til forside](#Retur)

|  |  |
| --- | --- |
| **Fremmøde 1** | Forsøg 1 Osmose i kartoffel, bladselleri og vandpest  Forsøg 2 Fotosyntese og begrænsende faktorer  Forsøg 3 Jordbundsrespiration i tørv |
| **Indhold** | Biologi i udvikling B, Marianne Frøsig, et. al., 1. udg., Nucleus, 2017, side 118-128  <https://restudy.dk/undervisning/biologi-oekologi-stx/lektion/video-fotosyntese-3/>  <https://www.youtube.com/watch?v=g78utcLQrJ4>  <https://restudy.dk/undervisning/biologi-oekologi-stx/lektion/video-respiration-3/>  <https://www.youtube.com/watch?v=Gh2P5CmCC0M> |
| **Omfang** | 11,07 timer |
| **Særlige fokuspunkter** | Eksperimentelle metoder  Generel forståelse af membrantransportprocesser, respiration og fotosyntese |
| **Væsentligste arbejdsformer** | E-learning, bestående af læsning og forståelse af fagligt materiale Laboratoriekurser og skriftlig formidling i form af rapporter og journaler.  Bevidsthed om egen læreproces og sociale kompetencer ved gruppearbejde |

[Retur til forside](#Retur)

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

[Retur til forside](#Retur)

|  |  |
| --- | --- |
| **Fremmøde 2** | Forsøg 4 Katalases nedbrydning af H2O2  Forsøg 5 Stroop test |
| **Indhold** | Genlæs teori til ugeopgave 4 + 5 |
| **Omfang** | 11,07 timer |
| **Særlige fokuspunkter** | Eksperimentelle metoder  Generel forståelse af nervesystemet og enzymer |
| **Væsentligste arbejdsformer** | E-learning, bestående af læsning og forståelse af fagligt materiale Laboratoriekurser og skriftlig formidling i form af rapporter og journaler.  Bevidsthed om egen læreproces og sociale kompetencer ved gruppearbejde |

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

[Retur til forside](#Retur)

|  |  |
| --- | --- |
| **Fremmøde 3** | Forsøg 6 Blodtryk og puls  Forsøg 7 Blodtype |
| **Indhold** | <https://bloddonor.dk/wp-content/uploads/2020/06/Dit-Blod.pdf> (side 21-22 + kap 5)  Genlæs teori til ugeopgave 6 |
| **Omfang** | 11,07 timer |
| **Særlige fokuspunkter** | Eksperimentelle metoder  Generel forståelse af kredsløbet, nedarving, blodantigener og antistoffer. Ab0 og Rhesus blodsystemerne |
| **Væsentligste arbejdsformer** | E-learning, bestående af læsning og forståelse af fagligt materiale Laboratoriekurser og skriftlig formidling i form af rapporter og journaler.  Bevidsthed om egen læreproces og sociale kompetencer ved gruppearbejde |

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

[Retur til forside](#Retur)

|  |  |
| --- | --- |
| **Fremmøde 4** | Forsøg 8 HIV ELISA  Forsøg 9 Mitoser i løgrødder |
| **Indhold** | Bioteknologi 4 - Tema 7: Infektionsbiologi, Bodil Blem Bidstrup og Benthe Schou, 1 udg., Nucleus, 2011, Side 17-18 + 20 + 30-34  Biologi i udvikling B, Marianne Frøsig, et. al., 1. udg., Nucleus, 2017, Side 55-60  Biologi i Udvikling, Marianne Frøsig, et. al., 1. udg., Nucleus, 2014, Side 173-176  Bogen om kræft, Lasse Foghsgaard, et. al., Kærftens bekæmpelse, 2001, side 47-48  <https://www.biotechacademy.dk/undervisning/gymnasiale-projekter/immunforsvaret/syntetiske-antistoffer/>  [https://www.biotechacademy.dk/undervisning/gymnasiale-projekter/moderne-genteknologi/elisa/ (Links til en ekstern webside.)](https://www.biotechacademy.dk/undervisning/gymnasiale-projekter/moderne-genteknologi/elisa/)  <https://www.biotechacademy.dk/undervisning/gymnasiale-projekter/immunforsvaret/immunokemiske-metoder/>  [https://www.frividen.dk/kernestof/#Video2\_Mitose\_og\_meiose\_Celledeling (Links til en ekstern webside.)](https://www.frividen.dk/kernestof/#Video2_Mitose_og_meiose_Celledeling)  [https://restudy.dk/undervisning/biologi-cytologi/lektion/video-mitose-celledeling](https://restudy.dk/undervisning/biologi-cytologi/lektion/video-mitose-celledeling/)  Gener involveret i kræft,  onkogener, tumorsuppresorgener, cellecyklus, P53, opsummering <https://www.biotechacademy.dk/undervisning/gymnasiale-projekter/mennesket-paa-dna-mikrochip/gener-involveret-i-kraeft/> |
| **Omfang** | 11,07 timer |
| **Særlige fokuspunkter** | Eksperimentelle metoder  Generel forståelse af Cellecyklus, mitose, virus opbygning og reproduktion, ELISA, antistof produktion |
| **Væsentligste arbejdsformer** | E-learning, bestående af læsning og forståelse af fagligt materiale Laboratoriekurser og skriftlig formidling i form af rapporter og journaler.  Bevidsthed om egen læreproces og sociale kompetencer ved gruppearbejde |

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

[Retur til forside](#Retur)

|  |  |
| --- | --- |
| **Fremmøde 5** | Forsøg 10 Diagnostik (PCR, RFLP/elektroforese)  Forsøg 11 Selektion |
| **Indhold** | Biologi i Udvikling, Marianne Frøsig, et. al., 1. udg., Nucleus, 2014, Side 196-198  Biologi i Fokus, Bodil Blem Bidstrup, et. al., 2. udg., Nucleus, 2015  Side 17  Genlæs teori fra ugeopgave 3  Genlæs om mutationstyper fra ugeopgave 7 (side 129-130 + 201-203)  <https://www.biotechacademy.dk/undervisning/gymnasiale-projekter/moderne-genteknologi/restriktion-kloning/>  <https://restudy.dk/undervisning/biologi-cytologi/lektion/video-meiosen-koenscelledeling/> |
| **Omfang** | 11,07 timer |
| **Særlige fokuspunkter** | Eksperimentelle metoder  Generel forståelse af PCR, restriktionsenzymer, elektroforese, meiose, selektion |
| **Væsentligste arbejdsformer** | E-learning, bestående af læsning og forståelse af fagligt materiale Laboratoriekurser og skriftlig formidling i form af rapporter og journaler.  Bevidsthed om egen læreproces og sociale kompetencer ved gruppearbejde |

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

[Retur til forside](#Retur)

|  |  |
| --- | --- |
| **Fremmøde 6** | Forsøg 12 Spytamylase |
| **Indhold** | Fysiologibogen, Bodil Bidstrup, et. al., 2. udg., Nucleus, 2018, side 207-234  <https://restudy.dk/undervisning/fysiologi/lektion/video-proteiner/>  <https://restudy.dk/undervisning/fysiologi/lektion/video-kulhydrater/>  <https://restudy.dk/undervisning/fysiologi/lektion/video-fedtstoffer/>  <https://restudy.dk/undervisning/fysiologi/lektion/video-fordoejelsessystemet/> |
| **Omfang** | 11,07 timer |
| **Særlige fokuspunkter** | Eksperimentelle metoder  Generel forståelse af fordøjelsen, herunder stofoptag |
| **Væsentligste arbejdsformer** | E-learning, bestående af læsning og forståelse af fagligt materiale Laboratoriekurser og skriftlig formidling i form af rapporter og journaler.  Bevidsthed om egen læreproces og sociale kompetencer ved gruppearbejde |