**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 vandpestForsøg 2 Fotosyntese og begrænsende faktorerForsøg 3 Jordbundsrespiration i tørv |
| **Fremmøde 2** | Forsøg 4 Katalases nedbrydning af H2O2Forsøg 5 Stroop test |
| **Fremmøde 3** | Forsøg 6 Blodtryk og pulsForsøg 7 Blodtype |
| **Fremmøde 4** | Forsøg 8 HIV ELISAForsøg 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 19-25Biologi i udvikling B, Marianne Frøsig, et. al., 1. udg., Nucleus, 2017, Side 109Biologibogen (C+B), Katrine Hulgard, et. al., 4. udg. Systime, 2017, Side 181-189Bioteknologi 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 + 129-146Biologi 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, 2015Side 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, 2015Side 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, 2018Side 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, 2018Side 46-50 + 63-73Biologi 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 201-203Biologi i Fokus, Bodil Blem Bidstrup, et. al., 2. udg., Nucleus, 2015Side 121-130Biologi til Tiden, Lone Als Egebo, et. al., 2. udg., Nucleus, 2005Side 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 215-241Darwins begejstring, Aktuel Naturvidenskab. 1, 2009Lamarck - evolutionens opdager, Aktuel Naturvidenskab. 6, 2009Antibiotika 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 vandpestForsøg 2 Fotosyntese og begrænsende faktorerForsøg 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 metoderGenerel forståelse af membrantransportprocesser, respiration og fotosyntese |
| **Væsentligste arbejdsformer** | E-learning, bestående af læsning og forståelse af fagligt materialeLaboratoriekurser 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 H2O2Forsøg 5 Stroop test |
| **Indhold** | Genlæs teori til ugeopgave 4 + 5 |
| **Omfang** | 11,07 timer |
| **Særlige fokuspunkter** | Eksperimentelle metoderGenerel forståelse af nervesystemet og enzymer |
| **Væsentligste arbejdsformer** | E-learning, bestående af læsning og forståelse af fagligt materialeLaboratoriekurser 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 pulsForsøg 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 metoderGenerel forståelse af kredsløbet, nedarving, blodantigener og antistoffer. Ab0 og Rhesus blodsystemerne |
| **Væsentligste arbejdsformer** | E-learning, bestående af læsning og forståelse af fagligt materialeLaboratoriekurser 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 ELISAForsøg 9 Mitoser i løgrødder |
| **Indhold** | Bioteknologi 4 - Tema 7: Infektionsbiologi, Bodil Blem Bidstrup og Benthe Schou, 1 udg., Nucleus, 2011, Side 17-18 + 20 + 30-34Biologi i udvikling B, Marianne Frøsig, et. al., 1. udg., Nucleus, 2017, Side 55-60Biologi i Udvikling, Marianne Frøsig, et. al., 1. udg., Nucleus, 2014, Side 173-176Bogen 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 metoderGenerel forståelse af Cellecyklus, mitose, virus opbygning og reproduktion, ELISA, antistof produktion |
| **Væsentligste arbejdsformer** | E-learning, bestående af læsning og forståelse af fagligt materialeLaboratoriekurser 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 196-198Biologi i Fokus, Bodil Blem Bidstrup, et. al., 2. udg., Nucleus, 2015Side 17Genlæs teori fra ugeopgave 3Genlæs 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 metoderGenerel forståelse af PCR, restriktionsenzymer, elektroforese, meiose, selektion |
| **Væsentligste arbejdsformer** | E-learning, bestående af læsning og forståelse af fagligt materialeLaboratoriekurser 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 metoderGenerel forståelse af fordøjelsen, herunder stofoptag |
| **Væsentligste arbejdsformer** | E-learning, bestående af læsning og forståelse af fagligt materialeLaboratoriekurser og skriftlig formidling i form af rapporter og journaler.Bevidsthed om egen læreproces og sociale kompetencer ved gruppearbejde |