Undervisningsbeskrivelse

BØRNE- OG UNDERVISNINGSMINISTERIET
STYRELSEN FOR UNDERVISNING OG KVALITET

Termin	Vinter 26/27
Institution	VUCLyngby
Uddannelse	Hf-enkeltfag e-learning
Fag og niveau	Biologi B
Lærer(e)	Anders Vejlsgaard Friberg
Hold	26biob21

Oversigt over gennemførte undervisningsforløb i faget

Titel 1	**Celler, virus og covid**
Titel 2	**Kroppens signalveje**
Titel 3	**Organsystemer**
Titel 4	**Organiske stoffer og biokemiske processer**
Titel 5	**DNA og bioteknologi**
Titel 6	**Nedarvning og evolution**
Titel 7	**Økologi, energi og stofkredsløb. Skoven**

Beskrivelse af det enkelte undervisningsforløb

Nb! Et skema for hvert forløb

Forløb 1	**Celler, virus og covid**
Forløbets indhold og fokus	Der har været fokus på opbygning af pro- og eukaryote celler, samt virus. Der har også været fokus på transportprocesser over membraner, samt celle deling. Endelig har der været fokus på virusser med fokus på coronavirus.
Faglige mål	Anvende biologisk viden og fagudtryk til beskrivelse af problemstillinger i faget. Anvende naturvidenskabeligt fagsprog i biologi – herunder symbolsprog. Udføre eksperimentelt arbejde under hensyntagen til almindelig laboratoriesikkerhed. Identificere og diskutere fejlkilder ved vurdering af resultater fra eksperimentelt arbejde. Udtrykke sig med faglig præcision om biologiske emner såvel mundtligt som skriftligt. Analysere figurer og data og sætte dem i relation til relevante forklaringsmodeller.
Kernestof	Cellebiologi: liv og livets opståen, opbygning af pro- og eukaryote celler, eukaryote celletyper og membranprocesser Mitose, meiose Virus: opbygning, formering, test, flokimmunitet og vaccine
Anvendt materiale.	**Bøger:** (BiF) Biologi i fokus, Bidstrup, B.B. mfl., Nucleus 2021 (FB) Fysilogibogen, Bidstrup, B.B. mfl., Nucleus 2022 (GiB1) Grundbog i bioteknologi, Bruun K. mfl., Gylendal 2018 (GB) Genetikbogen B+A, Egebo L.A., Nucleus 2014 (LK) Livets koder. Jakobsen P.H., Nucleus 2015 (BiU) Biologi i Udvikling. Frøsig M. mfl., Nucleus 2020 7-9, 13-15 (BiF) Cellens opbygning 9-13 (BiF) Transportformer 16-19 (BiF) Mitose og meiose 59-61 (GiB1) Bakterie og virus Sundhedsstyrelsens hjemmeside **Videoer:** Naturvidenskabelig metode Cellen Membrantransport Endosymbiont teorien Cellens organeller Corona virus

	Forsøg: De små celler Klar til corona ver. 5.0
Arbejdsformer	Opgaveløsning / skriftligt arbejde / eksperimentelt arbejde / rapportskrivning

Forløb 2	**Kroppens signalveje**
Forløbets indhold og fokus	Der har været fokus på kroppens signalsystemer: Nervesystemet: opbygningen og funktionen nervecellen og nervesystemet. Der har også været fokus på aktionspotentialet samt synapser og transmitterstoffer. Hormonsystemet: opbygningen og funktionen af hormonsystemet. Reguleringen af kroppens hormonproduktion, samt feedbackmekanismer.
Faglige mål	Anvende biologisk viden og fagudtryk til beskrivelse af problemstillinger i faget. Anvende naturvidenskabeligt fagsprog i biologi – herunder symbolsprog. Udføre eksperimentelt arbejde under hensyntagen til almindelig laboratoriesikkerhed. Identificere og diskutere fejlkilder ved vurdering af resultater fra eksperimentelt arbejde. Udtrykke sig med faglig præcision om biologiske emner såvel mundtligt som skriftligt. Analysere figurer og data og sætte dem i relation til relevante forklaringsmodeller.
Kernestof	Centralnervesystemet, det perifere nervesystem, Na/K-pumpen, membranpotentiale, aktionspotentiale, synapser.
Anvendt materiale.	43-55 (BiF) Nervesystemet, nerveceller og nerveimpuls 57-63 og 66-67 (BiF) Regulering af hormoner og deres virkning på målceller **Videoer:** Aktionspotentiale Synapse Aktionspotentiale og synapse Endokrine system **Forsøg:** Hurtigere end sin egen skygge
Arbejdsformer	Opgaveløsning / skriftligt arbejde / eksperimentelt arbejde / rapportskrivning

Forløb 3	**Organsystemer**
Forløbets indhold og fokus	Der har været fokus på opbygningen og funktionen af hjerte og lunger og kartyper. Desuden har der været fokus på lungerumfang og gasudveksling.
Faglige mål	Anvende biologisk viden og fagudtryk til beskrivelse af problemstillinger i faget. Anvende naturvidenskabeligt fagsprog i biologi – herunder symbolsprog. Udføre eksperimentelt arbejde under hensyntagen til almindelig laboratoriesikkerhed. Identificere og diskutere fejlkilder ved vurdering af resultater fra eksperimentelt arbejde. Udtrykke sig med faglig præcision om biologiske emner såvel mundtligt som skriftligt. Analysere figurer og data og sætte dem i relation til relevante forklaringsmodeller.
Kernestof	Oversigt over kroppens organsystemer Åndedrætssystem, blodkredsløb
Anvendt materiale.	66-70 (FB): Lungers opbygning 70-80 (FB): Vejrtrækning, lungerumfang, gasudveksling 81-82 (FB): Regulering af ventilation 94-99 (FB): Blodkredsløb, hjertet 102-107 (FB): Stofudveksling og blodtryk 107-109 (FB): Træning, kredsløb og åndedræt **Videoer:** Cellernes energiproduktion Blodkredsløbet EKG animation Lungerne Iltbindingskurve (fig 50) Afgivelse af ilt under arbejde Afgivelse af ilt i kapillærerne **Forsøg:** Sundt kredsløb? Arbejde og energi
Arbejdsformer	Opgaveløsning / skriftligt arbejde / eksperimentelt arbejde / rapportskrivning

Forløb 4	Organiske stoffer og biokemiske processer
Forløbets indhold og fokus	Der har været fokus på opbygningen og funktionen af makromolekylerne fedt, kulhydrat og protein, samt enzymer. Der har også været fokus på cellens energiproduktion via glykolysen, citronsyrecyklus og elektrontransportkæden.
Faglige mål	Anvende biologisk viden og fagudtryk til beskrivelse af problemstillinger i faget. Anvende naturvidenskabeligt fagsprog i biologi – herunder symbolsprog. Udføre eksperimentelt arbejde under hensyntagen til almindelig laboratoriesikkerhed. Identificere og diskutere fejlkilder ved vurdering af resultater fra eksperimentelt arbejde. Udtrykke sig med faglig præcision om biologiske emner såvel mundtligt som skriftligt. Analysere figurer og data og sætte dem i relation til relevante forklaringsmodeller.
Kernestof	Makromolekyler: opbygning og biologisk funktion af carbohydrater, lipider og proteiner Proteinsyntese Enzymer: opbygning, funktion og faktorer, der påvirker enzymaktiviteten Biokemiske processer: respiration og gæring
Anvendt materiale.	21, 24-29 (BiF) Kulhydrater 33-35 (BiF) Fedtstoffer 35-41 (BiF) Glykolyse, citronsyrecyklus og elektrontransportkæden 69-79 (BiF) Proteinstruktur og enzymer **Videoer:** Katabolismen ATP Kulhydrater Fedtstoffer Proteiner Enzymer **Forsøg:** Bliver vi nedbrudt af ananas?
Arbejdsformer	Opgaveløsning / skriftligt arbejde / eksperimentelt arbejde / rapportskrivning

Forløb 5	DNA og bioteknologi
Forløbets indhold og fokus	Der har været fokus på opbygningen af DNA, samt proteins dannelse i cellen. Der har også været fokus på genregulering, samt mutationers betydning for både sygdom og evolution. Endelig har der været fokus på gensplejsning som bioteknologisk teknik og epigenetik.
Faglige mål	Anvende biologisk viden og fagudtryk til beskrivelse af problemstillinger i faget. Anvende naturvidenskabeligt fagsprog i biologi – herunder symbolsprog. Udføre eksperimentelt arbejde under hensyntagen til almindelig laboratoriesikkerhed. Identificere og diskutere fejlkilder ved vurdering af resultater fra eksperimentelt arbejde. Udtrykke sig med faglig præcision om biologiske emner såvel mundtligt som skriftligt. Analysere figurer og data og sætte dem i relation til relevante forklaringsmodeller.
Kernestof	Opbygning og biologisk funktion af DNA Genetik og molekylærbiologi: replikation, mutation, og genteknologi
Anvendt materiale.	81-85 (BiF) DNA's opbygning og replikation 86-93 (BiF) Genregulering og genmutationer 97-100 (BiF) DNA-diagnostik og PCR 103-105 (BiF) DNA-profilanalyse og gensplejsning 89-95 (GB) Rekombinant DNA teknik 24-25 (LK) Epigenetik 36-38 og 40 Aktuel Naturvidenskab 3, 2014: Fra genetik til epigenetik 20-23 Kaskelot: Den hollanske hunger **Videoer:** Opbygning af DNA Proteinsyntese Mutationer Gensplejsning Epigenetik **Forsøg:** Kiwi DNA
Arbejdsformer	Opgaveløsning / skriftligt arbejde / eksperimentelt arbejde / rapportskrivning

Forløb 6	**Nedarvning og evolution**
Forløbets indhold og fokus	Der har været fokus på principperne bag evolution og Mendels arvelove. Der har også været fokus på hvordan arter opstår, udvikler sig og uddør.
Faglige mål	Anvende biologisk viden og fagudtryk til beskrivelse af problemstillinger i faget. Anvende naturvidenskabeligt fagsprog i biologi – herunder symbolsprog. Udføre eksperimentelt arbejde under hensyntagen til almindelig laboratoriesikkerhed. Identificere og diskutere fejlkilder ved vurdering af resultater fra eksperimentelt arbejde. Udtrykke sig med faglig præcision om biologiske emner såvel mundtligt som skriftligt. Analysere figurer og data og sætte dem i relation til relevante forklaringsmodeller.
Kernestof	Genetik og molekylærbiologi: nedarvningsprincipper, mutation Evolutionsbiologi: biologisk variation og naturlig selektion
Anvendt materiale.	107-121 (BiF) Variation, mutation og selektion 121-125 (BiF) Nedarvning, Mendels arvelove 95, 97 og 126-130 (BiF) Stamtavler og mutationer **Videoer:** Evolution Nedarvning Stamtavler **Forsøg:** Selektion (Geobio.dk) Bestemmelse af blodtype
Arbejdsformer	Opgaveløsning / skriftligt arbejde / eksperimentelt arbejde / rapportskrivning

Forløb 7	**Økologi, energi og stofkredsløb. Skoven**
Forløbets indhold og fokus	Der har været fokus på opbygningen af et økosystem, herunder fotosyntese og respiration samt stoffer og energi's omsætning i naturen. Forståelse for forskellige skovtyper og deres udvikling er også gennemgået.
Faglige mål	Anvende biologisk viden og fagudtryk til beskrivelse af problemstillinger i faget. Anvende naturvidenskabeligt fagsprog i biologi – herunder symbolsprog. Udføre eksperimentelt arbejde under hensyntagen til almindelig laboratoriesikkerhed.

	Identificere og diskutere fejlkilder ved vurdering af resultater fra eksperimentelt arbejde. Udtrykke sig med faglig præcision om biologiske emner såvel mundtligt som skriftligt. Analysere figurer og data og sætte dem i relation til relevante forklaringsmodeller.
Kernestof	Samspillet mellem arter og samspil mellem arter og deres omgivende miljø, stofkredsløb, fotosyntese og respiration. Forskellige skovtyper og deres indvirkning på biodiversiteten.
Anvendt materiale.	131-139 (BiF) Planters opbygning og formering 140-147 (BiF) Fotosyntese (lys og mørkeprocesser) 148-167 (BiF) Plantenæringsstoffer, autotrofe og heterotrofe organismer, fødekæder, primær og sekundær produktion 153-158 (BiF) C- og N-kredsløb 159-167 (BiF) Skovdrift, succession og skovens sundhed 224-230 (BiU) Biodiversitet **Videoer:** Økosystemer Fotosyntese og respiration Biodiversitet Carbonkredsløb Skoven som økosystem **Forsøg:** Er lys og CO_2 vigtig for fotosyntese?
Arbejdsformer	Opgaveløsning / skriftligt arbejde / eksperimentelt arbejde / rapportskrivning