

Undervisningsbeskrivelse

Stamoplysninger til brug ved prøver til gymnasiale uddannelser

Termin	August – juni 2020-2021
Institution	Rybners HTX, Spangsbjerg Møllevvej 72, 6700 Esbjerg
Uddannelse	HTX
Fag og niveau	Biologi; A-niveau STX lærerplan
Lærer(e)	Dorte Schmidt
Hold	Biologi A

Oversigt over gennemførte undervisningsforløb

Titel 1	Økologi
Titel 3	Knoglefysiologi og arbejdsfysiologi
Titel 2	Neurologi
Titel 4	Økotoxikologi
Titel 5	Anvendt genetik
Titel 6	Bioteknologi

Titel 1	Økologi
Indhold	<p><u>Anvendt litteratur:</u> <i>Økologibogen</i>; s. 13-40, 51-57 <i>Biologiens ABC – økologi og økotoksikologi</i>; s. 21-27, 33-36, 43-46 <i>Yubio 2021</i> s. 801-805, 1214-1218, 1243-1250, 12601264</p> <p><u>Eksamensopgaver:</u> Onsdag 29. maj 2019, nr 4.: Osmotiske forhold hos planter Fredag 29 maj 2020, nr. 1: Krybskytteri på afrikanske elefanter Torsdag 28. maj 2020, nr. 3: Økosystemers metaboliske balance</p> <p><u>Andet:</u> C-kredsløbet: http://www.youtube.com/watch?v=1o4ODWMZq5U Fotosyntese; C4 og CAM planter: https://www.youtube.com/watch?v=Dq38MpYOb8w Elektrontransportkæden: https://www.youtube.com/watch?v=xbJ0nbzt5Kw Protongradienten: https://www.youtube.com/watch?v=xbJ0nbzt5Kw</p> <p><u>Simulations opgaver:</u> Lotka-Volterra relationer mellem byttedyr og rovdyr Fangst-genfangst simulation</p> <p><u>Kernestof :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - virus og pro- og eukaryote cellers opbygning og funktion mitokondrier, udvidet fotosyntese. CAM og C4 planter - kulhydraternes intermediære stofskifte fotosyntese, fotorespiration, respirationskæden, glycolyse, Krebs cyklus, laktat gæring - respiration, fotosyntese og gæring fotosyntese, fotorespiration og C4/CAM planter, respirationskæden - økologi, herunder undersøgelse af et økosystem Økologiske grundbegreber, energiomsætning, prædation og succession. Lotka-Volterra, bestemmelser af populationsstørrelse i felten, - succession, energistrømme og stofomsætninger i udvalgte økosystemer, herunder C- og N-kredsløb C og N-kredsløb, ammonifikation, dinitrifikation, nitrifikation, N-fiksering <p><u>Supplerende stof :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - problemstillinger inden for miljø og biologisk - matematiske funktioner og tests i biologi <p>Forurening, overbefolkning</p>
Omfang	22 lektioner (uge 33-36 + 38-39)
Særlige fokuspunkter	<p><u>Kompetencer og fokuspunkter:</u> Eleverne oplæres i løsning af eksamensopgaver med henblik på den mundtlige eksamen i faget juni 2014. der ligges vægt på idegenerering mht til besvarelse af eksamensopgaverne Eleverne forventes at kunne redegøre for nogle af de mere avancerede sammenhænge og processer der foregår i økosystemer</p> <p><u>Progression:</u></p>

	<p>Eleverne opnår forståelse for sammenhæng mellem respiration og fotosyntese, samt indsigt i glykogens funktion via glukoneogenese og glykolyse. Eleverne opnår indsigt i planter kulhydratstofskifte og vigtighed af planter i forhold til alt liv på planeten.</p> <p>Der ligges vægt på at eleverne selvstændigt kan læse og forstå de biologiske tekster de stilles overfor, og på baggrund af disse kan indgå i diskussioner med biologisk indhold på klassen</p> <p><u>Evalueringsform:</u> skriftligt og mundtlig.</p>
Væsentligste arbejdsformer	<p>Tavleundervisning, skriftligt arbejde, eksperimentelt arbejde, summegrupper</p> <p>Eksperimentelt arbejde og dataopsamling i felten</p>
Bidrag til SO	<p><u>Kernestof:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - kollektive og individuelle arbejdsformer - videnskabelig metode inden for naturvidenskab, humaniora og samfundsvidenskab - argumentation og argumentationsanalyse - sproglig bevidsthed - mundtlige, skriftlige og visuelle præsentationsformer

Titel 3	Knoglefysiologi og arbejdsfysiologi
Indhold	<p><u>Anvendt litteratur:</u> <i>Antropologisk biologi – teori:</i> s. 1-10 <i>Antropologisk biologi: alder, køn, højde øvelsesvejledning</i> <i>Antropologisk biologi: traume og dødsårsag</i> <i>Antropologisk biologi: etik</i> <i>Menneskets anatomi og fysiologi:</i> s. 216-223 <i>Anatomi og fysiologi:</i> s. 46-51 og 71-73 <i>Anatomi og fysiologi – ind under huden.</i> s. 337+ 377-383 <i>Medicinske fag 2:</i> s. 105 <i>Yubio:</i> s. 457-464, 480, 502-515</p> <p><u>Andet:</u> Oplæg omkring gravslikke og antropologisk biologi gennem tiden af museumsinspektør Bente Grundvad Osteoblaster og osteoclaster: https://www.youtube.com/watch?v=78RBpWSOI08 Knogledannelse og remodellering: https://www.youtube.com/watch?v=0dV1Bwe2v6c</p> <p><u>Opgaver:</u> Antropologisk biologi – knogleundersøgelse (rapport) Evolution med modellerplast</p> <p><u>Eksamensopgaver:</u> Mandag 27. maj 2019, nr. 4: R-værdier Mandag 27. maj 2019 nr. 2: Kemisk sterilisation af hunde</p> <p><u>Kernestof:</u> – udvalgte dele af menneskets fysiologi, herunder muskler, blodkredsløb, åndedræt samt hormoelle og neurologiske regulerings-systemer knogleopbygning, knogledannelse og knogle remodellering, knogleceller, antropologisk biologi og antropologiske metoder til knogleidentifikation og undersøgelse – evolutionsteori, herunder betydningen af samspillet mellem arv og miljø eksempler på hvordan skik, brug, arbejde og kost kan ændre et skellets udseende – eksempler på undersøgelses- og analysemetoder samt statistisk resultatbehandling inden for områderne fysiologi, genetik, evolution, biokemi, immunologi og økologi. antropologisk biologi som undersøgelses og analyse metode</p> <p><u>Supplerende stof:</u> – bioetiske problemstillinger. anvendelse af humane rester til forskning på trods af tro og manglende tilsagn</p>
Omfang	35 lektioner (uge 44-49 + 1)
Særlige fokuspunkter	<p><u>Kompetencer:</u> Eleverne trænes i selvstændigt videnskabeligarbejde, med det fokus at besvare specifikke fysiologiske spørgsmål omkring afdøde individer. Der ligges vægt på at eleverne er velovervejede i deres argumentation, omhyggelige i deres undersøgelser og tager hensyn til de etiske aspekter i arbejdet. Der forventes en høj videnskabelighed fra eleverne</p>

	<p><u>Progression:</u> Elevne opnår forståelse for arbejdsformer indenfor antropologisk biologi, hvor der bliver trukket på kemiske og fysiske prøver, samt observerende og tolkende feltarbejde.</p> <p><u>Evaluering:</u> skriftligt og mundtlig.</p>
Væsentligste arbejdsformer	Tavleundervisning, skriftligt arbejde; rapport og andre produkter som foldere hvor videnskabeligt arbejde formidles, eksperimentelt arbejde
Bidrag til SO	<p><u>Kernestof:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> – videnskabelig metode inden for naturvidenskab, humaniora og samfundsvidenskab – formativ og summativ evaluering – mundtlige, skriftlige og visuelle præsentationsformer – analyser og eksperimenter – argumentation og argumentationsanalyse – videnskabelig dokumentation.

Titel 2	Neurologi
Indhold	<p><u>Anvendt litteratur:</u> <i>Fysiologibogen – den levende krop:</i> s. 16-29, 78-89 <i>Bioteknologi 5:</i> s. 70-73 + 80-81 <i>Biologi C+B</i> s. 114-115 <i>Livets koder – styring af liv</i> s. 44-46, 65-71 <i>Yubio 2021</i> s. 390-392, 434-440</p> <p><u>Andet:</u> Film: TED Talk: Michels Shermer; Why People Believe Weird Things (http://www.youtube.com/watch?v=8T_jwq9ph8k) Aktionspotentialer: http://highered.mheducation.com/sites/0072495855/student_view0/chapter14/animation_the_nerve_impulse.html</p> <p><u>Opgaver:</u> Afstanden mellem sanseceller Hukommelsestest</p> <p>Eksamensopgaver: Torsdag 28. maj, 2020, nr. 2: Opvarmning og præstationsevne Fredag 29. maj, 2020, nr. 4: Giftige havsnegle</p> <p><u>Kernestof :</u> – udvalgte dele af menneskets fysiologi, herunder muskler, blodkredsløb, åndedræt samt hormonelle og neurologiske regulerings-systemer CNS og PNS, hjernens opbygning, aktionspotentialer, Na-K pumpe, blod-hjerne barrierer, hormonelle og neurologiske regulerings-systemer, neuroner og gliaceller, nerveledning, cerebrale transmitterstoffer og hormoner, toxiner, rusmidler og farmakas indvirkning på nerveledning, intelligens og hukommelse, følelser og kognition – eksempler på undersøgelses- og analysemetoder samt statistisk resultatbehandling inden for områderne fysiologi, genetik, evolution, biokemi, immunologi og økologi. nerveledning og hånd / hammer forsøg</p> <p><u>Supplerende stof:</u> – problemstillinger inden for sundhed, medicin og miljø sundhedsrelaterede problemer m.h.t. rusmidler og alkohol og andre stimulanter, samt livsstilsmedicin (kort)</p>
Omfang	20 lektioner (uge 39-41 og 43-44)
Særlige fokuspunkter	<p><u>Kompetencer:</u> Eleverne opnår faglige kompetencer inden for neurologien og får forhåbentlig fornemmelse for at virkeligheden 'er som den er oppe i vores hoved'</p> <p><u>Progression:</u> Eleverne trænes i videnskabelig tankegang.</p> <p><u>Evaluering:</u> skriftligt og mundtlig.</p>

Væsentligste arbejdsformer	Tavleundervisning, skriftligt arbejde, eksperimentelt arbejde, individuelt og gruppe arbejde, summegrupper
Bidrag til SO	Kernestof: <ul style="list-style-type: none">- læringsmetoder eksperimentelt arbejde med efterfølgende vurdering- kollektive og individuelle arbejdsformer- analyser og eksperimenter

Titel 4	Økotoxikologi
Indhold	<p><u>Anvendt litteratur:</u> <i>Økotoxikologibogen</i> s. 5-25, 71 <i>Økotoxikologi (universitet)</i> s. 11-13, 20-25, 30-33, 44-47, 101-105, 141-149 <i>Yubio 2021</i> s. 1472-1475 <i>Bios. 3</i> s. 98-103</p> <p><u>Opgaver:</u> Giftighed af hårshampoo for dafnier</p> <p><u>Eksamensopgaver:</u> Fredag 28. maj 2010, nr. 1: Hormonforstyrrende stoffer Bio A prøvesæt 2, 2019. nr. 3. Fede hunde</p> <p><u>Kernestof :</u> – udvalgte dele af menneskets fysiologi, herunder muskler, blodkredsløb, åndedræt samt hormonelle og neurologiske regulerings-systemer effekt af østrogenlignende stoffer, og andre forureningsemner med hormonelvirkning; (parabener, paracetamol, bromerede flammehæmmere og PCB) – økotoxikologi giftstoffer i miljø og fødekæder, nedbrydning af giftstoffer i kroppen og i miljøet, risikovurdering, grænseværdier (LC50 + LD50), bioakkumulation, biomagnifikation, udskillelse af giftstoffer, blod-hjernebarrieren, cocktaileffekten, olie i det marine miljø, radioaktive stoffer</p> <p><u>Supplerende stof:</u> – problemstillinger inden for sundhed, miljø og biologisk produktion Forurenende konsekvens af menneskets aktivitet. og produktion</p>
Omfang	15 lektioner (2-4)
Særlige fokus-punkter	<p><u>Kompetencer:</u> Det forventes at eleverne bliver i stand til at risikovurdere toksiske stoffers introduktion til miljøet, og at eleverne generelt trænes i at overveje konsekvensen af egne og andres handlinger i forhold til miljø og forurening af dette.</p> <p><u>Progression:</u> Eleverne opnår forståelse for sammenhæng mellem samfund og natur, økosystemer og forurening, stofkredsløb. Eleverne opnår færdigheder i risikovurdering og toksicitet, samt diskussion af konsekvenser af menneskelig produktion og industri.</p> <p><u>Evaluering:</u> skriftligt og mundtligt.</p>
Væsentligste arbejdsformer	Tavleundervisning, eksperimentelt arbejde, journalskrivning, naturvidenskabelig rapport skrivning, opgaveløsning, summegrupper, individuelt arbejde
Bidrag til SO	<p><u>Kernestof:</u> – videnskabelig metode inden for naturvidenskab, humaniora og samfundsvidenskab</p>

Titel 5	Anvendt genetik
Indhold	<p><u>Anvendt litteratur:</u> <i>Biologi i Fokus: s. 121-130,</i> <i>Biologiens FG – genetik: s. 53-71</i> <i>Bioteknologi 6 s. 27-36 + 67-69</i> <i>Gymnasie Bios 2 s. 56-57</i> <i>Genetikbogen B+A; s. 26-27, 33-37, 57-69, 76-85, 109-113, 140-143</i> <i>Livets koder – styring af liv s. 23-28</i> <i>Bioteknologi A Bind 1 s. 100-103, 165-166</i> <i>Grundbog i bioteknologi bind 2: 271-275, 279-283, 289-291</i> <i>Bioteknologi - en basisbog s. 134-136, 143-147</i> <i>Yubio 2021 s. 1116-1119, 1256-1260</i></p> <p><u>Andet;</u></p> <p><u>Opgaver:</u> På jagt efter kræftgenet</p> <p><u>Eksamensopgaver:</u> Mandag 4. juni 2018, nr. 2. Hvalros og remmesæl</p> <p>Terminsprøve (eleverne har løst 3 ud af følgende 4 opgaver) Bio A prøvesæt it-baseret: Nr. 1.: Populationsbestemmelse ved stikprøve Nr. 2.: Sygdommen α-1-antitrypsinmangel Nr. 3.: Fiskedød forårsaget af alger Nr. 4.: Orangutangens α-globin-gener</p> <p><u>Kernestof :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - genetikens molekylære og cellulære grundlag, herunder proteinsyntesen opbygning og biologisk betydning af nukleinsyrer, celledeling og replikation, mitokondriel nedarving, mutationer - eksempler på anvendt bioteknologi, herunder bioinformatik PCR, DNA profiler, DNA sekvensanalyse - nedarvningsmønstre belyst med eksempler fra planter, dyr og mennesker Nedarvingsformer og analysekrydsninge, lethal gener. Epistasi, stamtavler og læsning af stamtavler, cladogrammer, epigenetik - populationsbiologi og populationsgenetik, herunder Hardy-Weinberg-loven populationsgenetik, Hardy-Weinberg ligevægt, øteorien,, chi²-test og r² tests - eksempler på undersøgelses- og analysemetoder samt statistisk resultatbehandling inden for områderne fysiologi, genetik, evolution, biokemi, immunologi og økologi. DNA sekvensanalyser, blots og Sangers sekvensanalyse, elektroforese <p><u>Supplerende stof:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - biologien som videnskabsfag, herunder molekylærbiologi og bioteknologi mennesket som evolutionær kraft, nedsættelse af biodiversitet og genetisk variation,

+ Omfang	25 lektioner (uge 5-6, 8-11)
Særlige fokus-punkter	<p><u>Kompetencer:</u> Eleverne forventes selv at være i stand til at planlægge og gennemføre komplekse øvelser, samt drage konklusioner ud af komplekse øvelsesresultater. Ligeledes forventes det at eleverne har opnået en fornemmelse for anvendelsesmuligheder af nogle af de gennemgåede genetisk og evolutionær baserede metoder og teknikker.</p> <p><u>Progression:</u> Eleverne opnår forståelse for evolutionsmekanismer og menneskets rolle som evolutionær kraft</p> <p><u>Evaluering:</u> skriftligt og mundtlig, samt via klasses Diskussion.</p>
Væsentligste arbejdsformer	Tavleundervisning, skriftligt arbejde, eksperimentelt arbejde, summegrupper, mundtlig fremlæggelse, klasses Diskussion
Bidrag til SO	<p>Kernestof:</p> <ul style="list-style-type: none"> - eleverne trænes i at redegøre for de tanker og teorier, der ligger bag naturvidenskabelige erkendelser, teknologiske udvikling og samfundsmæssige forhold på udvalgte emner/områder.

Titel 6	Bioteknologi
Indhold	<p><u>Anvendt litteratur:</u> <i>Bioteknologi – en basisbog</i>: s. 59-68 <i>Biokemibogen</i>; s. 44-45, 53-60 <i>Genetikbogen B+A</i>; s. 43 (ill.) <i>Bioteknologi 5</i>: s. 37-46 <i>Bioteknologisk forskning</i>: s. 134-143 <i>Biologi C+B</i>; s. 201-204 Grundbog i bioteknologi 2: s 98-114, 225-232</p> <p><u>Opgave:</u> ELISA kit: kysseysyge</p> <p><u>Eksamensopgaver:</u> Torsdag 31. maj 2018, nr. 2.: Giraffer Mandag 27. maj 2019, nr. 3: Stofskiftesygdommen MSUD</p> <p><u>Kernestof :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - eksempler på anvendt bioteknologi, herunder bioinformatik celledeling og replikation (kort), transkription og translation (kort), genregulering i prokaryoter og eukaryoter, introns og exons, plasmider, gensplejsning ,enzymværktøj, cisgeneplanter, bioinformatik, PCR, ELISA, graviditetstest, CRISPR, Elektroforese, blots, Sanger, stamceller, meiose hos de to køn. - eksempler på undersøgelses- og analysemetoder samt statistisk resultatbehandling inden for områderne fysiologi, genetik, evolution, biokemi, immunologi og økologi <p><u>Suplerende stof:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - bioetiske problemstillinger. bioetik, pligtetik, nytteetik, teknologietikansvar og risici ved anvendelse af bioteknologi,
Omfang	20 lektioner (uge 11- 12 + 14-16)
Særlige fokus-punkter	<p><u>Kompetencer:</u> Eleverne trænes i bioetik og i at tage stilling til bioetiske problemstillinger via videnskabelige undersøgelsesdata,</p> <p><u>Progression:</u> Eleverne opnår forståelse for sammenhæng mellem genetik og bioteknologi samt muligheder, fordele og risici ved at anvende disse</p> <p><u>Evaluering:</u> skriftligt og mundtlig, samt via klasse debat.</p>
Væsentligste arbejdsformer	Tavleundervisning, skriftligt arbejde, eksperimentelt arbejde, summegrupper, mundtlig fremlæggelse
Bidrag til SO	<p><u>Kernestof:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - argumentation og argumentationsanalyse eleverne trænes i at redegøre for de tanker og teorier, der ligger bag naturvidenskabelige erkendelser, teknologiske udvikling og samfundsmæssige forhold på udvalgte emner/områder inden for bioetik.

