

Undervisningsbeskrivelse

Stamoplysninger til brug ved prøver til gymnasiale uddannelser

Termin	Skoleåret F2025, eksamen juni 2025
Institution	Kolding HF & VUC
Uddannelse	Hfe
Fag og niveau	Biologi C
Lærer(e)	Michael Bjerg-Nielsen og Rikke Larsen Agersnap
Hold	BiC2 2501

Oversigt over gennemførte undervisningsforløb

Forløb 1	Celler og transport
Forløb 2	Økologi og livet i de ferske vande
Forløb 3	Kost og sundhed; Krop og Træning
Forløb 4	Genetik, Evolution og Bioteknologi
	Grundbog: Marianne Frøsig m.fl., Biologi i udvikling, 2. udgave (BIU), i-bog, Nucleus, systime.dk Supplerende grundbøger: Lone Als Egebo m.fl., Biologi til tiden (BTT), Nucleus 2009, 2.udgave.

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

Forløb 1	Celler og transport
Indhold	Indhold: Definition på liv, cellens opbygning og funktion, bakterie-, plante- og dyreceller, prokaryoter, eukaryoter, cellemembranen, diffusion (simpel/faciliteret) og osmose, overordnet om aktiv transport. Fagbog og sider: Biologi i udvikling: Det cellulære liv, Livets kendetegn, Livet trives næsten overalt på jorden, Cellen, Den prokaryote celle, Den eukaryote celle, Faciliteret diffusion, Osmose, Andet materiale • Cellers udvikling - Biotech Academy Videor: • Forskelle på pro- og eukaryoter - amoeba sisters • Animationer af transport over cellemembranen. https://youtu.be/Ptmlvtei8hw • Osmose Eksperimentelt arbejde: Journal: - Mikroskopi af celler - Osmose i kartofler
Omfang	16 lektioner 12 klokke timer
Særlige fokuspunkter	Introduktion til eksperimentelt arbejde, samt behandling og præsentation af biologiske data. Journalskrivning. Brug af figurer og animationer fra videoer til anskueliggørelse af biologiske processer.
Væsentligste arbejdsformer	Klasseundervisning. Udtrykke sig mundtligt og skriftligt om biologiske sammenhænge med inddragelse af relevante faglige begreber. Opgaveløsning. Opstille hypoteser, indsamle data i laboratoriet, bearbejde og formidle resultater, identificere og diskutere fejlkilder, bearbejde og formidle resultater fra eksperimentelt arbejde med hhv. mikroskopering af celler og osmose i kartofler. Gruppearbejde i forbindelse med opgaver og journalskrivning.

[Retur til forside](#)

Forløb 2	Kost og sundhed; Krop og træning
Indhold	Indhold: Maden som leverandør af energi og byggesten, kostanbefalinger, energiprocentfordeling, enzymeres opbygning og funktion, fordøjelsessystemet, energibalance, sundhed og livsstilssygdomme. Kroppens organsystemer, hjertet og blodkredsløbet, lungerne, kondition, aerob/anaerob energiproduktion. Fagbog og sider: Biologi i udvikling: Kost og sundhed, Kostens energigivende stoffer, monosaccharider, Disaccharider, Polysaccharider, Kostfibre og præbiotika, Proteiner, Fedtstoffer, Vitaminer, mineraler og vand, Mund og spiserør, Mavens funktion, Bugspytkirtlens funktion, Tyndtarmens funktion, Næringsstofferne optagelse, Tyktarmens funktion, Næringsstofferne optagelse, Enzymer, Reaktionshastighed, Energifordeling, Kroppens energibalance, Kroppens energibalance, overvægt, Kroppens organsystemer, Blodkredsløbet, Kroppens blodkarnet, Lungernes opbygning og funktion, Lungekredsløbet, Diffusion i lunger og i en muskelcelle, Hjertets opbygning og funktion, Hjerteklapper, Kranspulsåren og blodprop i hjertet, Kondition og energiproduktion, Respiration, Aerob og anaerob energiproduktion, Kroppens energibalance, Energiforbrug ved fysisk energi, blodtryk, konditionstræning Noter: • Note om KRAM faktorer. • Note om kroppens organsystemer • Figur 119 om danskeres motionsvaner fra idrættens analyseinstitut 2016 • Effekt af konditionstræning • Energiprocenter • what-the-world-eats-hungry-planet/ • Note om kostfibre • Links: Sundhedsstyrelsens officielle kostråd: https://altomkost.dk/raad-og-anbefalinger/de-officielle-kostraad-godt-for-sundhed-og-klima/ Videoer: - Enzymer: https://www.youtube.com/watch?v=6jiANfg5ZTo - Enzymer - Kampagne fra sundhedsstyrelsen: https://youtu.be/RjuIscNK71A - Sådan fungerer lungerne: https://www.sundhed.dk/borger/patienthaandbogen/lunger/illustrationer/animationer/hvordan-fungerer-lungerne/ fra Sundhed.dk - Sådan fungerer hjertet: https://www.sundhed.dk/borger/patienthaandbogen/hjerte-og-blodkar/illustrationer/animationer/hvordan-arbejder-hjertet/ fra Sundhed.dk - Kranspulsåre og blodprop: https://www.sundhed.dk/borger/patienthaandbogen/hjerte-og-blodkar/illustrationer/animationer/koronar-arteriografi/ fra Sundhed.dk Eksperimentelt arbejde: - Journal : Forsøg med fordøjelsesenzymer

	- Empiri: Opgave med varedeklaration Journal: Dissektion af svinehjerne. - Journal: Puls og blodtryk
Omfang	34 lektioner 25,5 klokketimer
Særlige fokuspunkter	Kostens betydning for sundhed og livsstil. Mundtlig og skriftlig formidling af fagbiologisk indhold. Anvende og analysere figurer og tabeller til forståelse af kroppens funktioner. Udførelse af forskellige fysiologiske målinger med refleksion over egen sundhedstilstand.
Væsentligste arbejdsformer	Klasseundervisning. Gruppearbejde med fremlæggelser. Tolkning af figurer og tabeller. Opgaveløsning. Journal og eksperimentelt arbejde med fordøjelsesenzymer, dissektion af svinehjerne og måling af puls, blodtryk og kondital.

Forløb 3	Genetik, evolution og bioteknologi
Indhold	Indhold: DNA, kromosomer, overordnet om celledelinger, det centrale dogme, proteinsyntese, punktmutationer, kromosomtals mutationer, kromosom mutationer. gener, alleler, genetiske grundbegreber, nedarvning af en monogen autosomal egenskaber, krydsningsskema stamtavler. Blodtyper (ABO og rhesus systemet). Evolution, Genteknologiske metoder. PCR teknikken, gelelektroforese, etik og gentests Fagbog og sider: Biologi i udvikling DNA, Kromosomer, Karyotyper, Det centrale dogme, Proteinsyntesen, Genmutationer, Fænotype, Mendels 1. lov, krydsningsskemaer, stamtræsanalyser, Evolution, Biologisk variation, Naturlig selektion, Jordens arter er beslægtede, Genteknologiske undersøgelser, PCR teknikken, Gelelektroforese Genetik - modeller for nedarvning Noter: - Note om blodtyper - Note om Genetiske fingeraftryk og etik Videoer: - DNA og kromosomer - Meiose - Mitose - Proteinsyntesen - Autosomal nedarvning Eksperimentelt arbejde: Rapport: bestemmelse af blodtyper vha eldonkort Journal: Isolation af DNA fra jordbær
Omfang	18 lektioner 13,5 klokke timer
Særlige fokuspunkter	Nedarvning, eksempel på en monogen autosomal egenskab. Anvendelse af krydsningsskemaer. Blodtypebestemmelse. Genteknologiske metoder, etik og gentests.
Væsentligste arbejdsformer	Klasseundervisning. Mundtlig formidling af genetik med inddragelse af relevante faglige begreber. Animationer fra internettet.

[Retur til forside](#)

Forløb 4	Økologi og de ferske vande
Indhold	Indhold: Økosystemernes struktur, abiotiske og biotiske faktorer, fotosyntese, respiration, gæring, fødekæder, kulstofets kredsløb herunder drivhuseffekt, søen som økosystem, vanddyr og iltoptagelse, makroindeksundersøgelse, biodiversitet, forurening, iltvind, geropretning. Fagbog og sider: Biologi i udvikling: Økosystemerne -lokalt og globalt, Energi i økosystemet, Fotosyntese, Fødekæder og fødenet, Respiration, Døgnvariation i oxygen, Nedbrydning, Carbons kredsløb Biologi til Tiden: BTT 118-119 (abiotiske og biotiske faktorer) BTT 126-129 (at leve i vand) BTT 132-140 (søen som økosystem, vandkvalitet, forurening) Noter: • Noter om økosystemets struktur. (Fra Biologi til tiden) • Fotosyntese og respiration (2 sider) • Note om biodiversitet (1 side) • Note om global opvarmning • Note om global opvarmning • Note: nedbryderfødekæde (figur 173 fra Biologi til tiden) • Note: Begrænsende faktorer Videoer: • CO₂, kul og ilt i balance: https://www.youtube.com/watch?v=KPgDjoUeiK4 • Kul og olie: https://www.youtube.com/watch?v=j9WRFqkhgus Eksperimentelt arbejde: Journal: Bestemmelse af økologisk vandkvalitet med makroindeks-metoden (feltundersøgelse) Rapport: Fotosyntese og respiration
Omfang	24 lektioner 18 klokke timer
Særlige fokuspunkter	Forståelse af grundlæggende økologiske forhold, økosystemer i balance/ubalance, brugen af figurer og animationer til anskueliggørelse af biologiske sammenhænge, forurening med søen som eksempel, kredsløb i naturen, sætte økologiske processer ind i en lokal og global sammenhæng. Stilladsring af rapportskrivning. Samarbejde.
Væsentligste arbejdsformer	Klasseundervisning, selvstændigt arbejde, gruppearbejde. Analysere figurer og sætte dem i relation til relevante forklaringsmodeller. Feltarbejde. Opstille hypoteser, bearbejde og formidle resultater, identificere og diskutere fejlkilder, bearbejde og formidle resultater fra eksperimentelt arbejde.