Undervisningsbeskrivelse

Termin	December-januar, 2026/27]
Institution	VUC Lyngby
Uddannelse	HF-e
Fag og niveau	Biologi C
Lærer(e)	Anders Vejlsgaard Friberg
Hold	26bioc1

Oversigt over gennemførte undervisningsforløb i faget

Forløb 1	Celler og membranprocesser
Forløb 2	Livsstil – kost og motion
Forløb 3	Sex – en nyttig opfindelse
Forløb 4	Når vi vælger at få børn
Forløb 5	Økologi
Forløb 6	Den genetiske arv
Forløb 7	Mikrobiologi, genteknologi og evolution

Beskrivelse af det enkelte undervisningsforløb

Forløb 1	**Celler og membranprocesser**
Forløbets indhold og fokus	Indhold: Biologi i fokus, Nucleus, Bidstrup et al. 2015 side 7-13 Youtube-videoer Vi har arbejdet med: Prokaryote og eukaryote celler, organeller, opbygning af cellemembran, cellemembranens gennemtrængelighed for polære, upolære og ladede partikler, passiv og aktiv transport - herunder osmose, simpel og faciliteret diffusion, endocytose, exocytose. Eksperimentelt: Mikroskopi af mundhuleskrab og planteceller. Osmose i kartofler og planteceller.
Faglige mål	Anvende faglig viden, fagbegreber, repræsentationer og modeller til beskrivelse af enkle problemstillinger i faget_ udføre enkle kvalitative og kvantitative eksperimenter og undersøgelser i laboratoriet under hensyntagen til sikkerhed_bearbejde og præsentere resultater fra eksperimentelt arbejde hensigtsmæssig, herunder foretage enkle beregninger og benytte enkle matematiske modeller og relevante repræsentationer_analysere data og sætte dem i relation til biologisk teori_ indhente, anvende og vurdere biologifaglig information fra forskellige kilder_udtrykke sig mundtligt og skriftligt om biologiske emner og give sammenhængende faglige forklaringer_anvende faglig viden og metoder til undersøgelse og stillingtagen i forbindelse med samfundsmæssige, teknologiske og etiske udfordringer og problemstillinger og til at udvikle og vurdere løsninger
Kernestof	Cellebiologi: overordnet opbygning af pro- og eucaryote celler
Arbejdsformer	klasseundervisning, skriftligt arbejde, eksperimentelt arbejde.

Forløb 2	**Livsstil - kost og motion**
Forløbets indhold og fokus	Indhold: Biologi til tiden side 19-50 De officielle kostråd youtube-videoer Fokuspunkter: Kroppens organsystemer, dødsårsager, levealder, fedme, kroppens energibalance, kostens energiindhold, de 10 gamle og de nye officielle kostråd, fordøjelsessystemet, enzymer, pH og temperaturs indflydelse på enzymers aktivitet, kulhydrater, fedt, proteiner, insulin, glukagon, blodsukkerregulering, diabetes, glykæmisk indeks, cellernes energiomsætning - respiration og gæring, lunger, hjerte-karsystemet, blodets bestanddele, åreforsnævring, blodtryk, kondition, kondital, effekt af konditionstræning, effekt af styrketræning, iltfri og iltkrævende energioverførsel i forbindelse med arbejde, steady state, mælkesyregæring. Eksperimentelt: Katalaseøvelse, Måling af Blodtryk, Glylæmisk indeks, og 2-punkts konditest.
Faglige mål	Anvende faglig viden, fagbegreber, repræsentationer og modeller til beskrivelse af enkle problemstillinger i faget_ udføre enkle kvalitative og kvantitative eksperimenter og undersøgelser i laboratoriet under hensyntagen til sikkerhed_bearbejde og præsentere resultater fra eksperimentelt arbejde hensigtsmæssig, herunder foretage enkle beregninger og benytte enkle matematiske modeller og relevante repræsentationer_analysere data og sætte dem i relation til biologisk teori_ indhente, anvende og vurdere biologifaglig information fra forskellige kilder_udtrykke sig mundtligt og skriftligt om biologiske emner og give sammenhængende faglige forklaringer_anvende faglig viden og metoder til undersøgelse og stillingtagen i forbindelse med samfundsmæssige, teknologiske og etiske udfordringer og problemstillinger og til at udvikle og vurdere løsninger
Kernestof	Makromolekyler: overordnet opbygning og biologisk funktion af carbohydrater, lipider, proteiner Biokemiske processer: respiration og gæring

	Enzymer: overordnet opbygning og funktion Fysiologi: oversigt over kroppens organsystemer, fordøjelsessystem, hjerte, kredsløb, lunger
Anvendt materiale.	
Arbejdsformer	[Angiv de væsentligste arbejdsformer, der er anvendt i forløbet, fx klasseundervisning, virtuelle arbejdsformer, projektarbejdsform, anvendelse af fagprogrammer, skriftligt arbejde, eksperimentelt arbejde.]

Forløb 3	**Sex - en nyttig opfindelse**
Forløbets indhold og fokus	Indhold: Biologi til tiden, Nucleus side 63-79 Fokus på: sexsignaler, sexstrategier, kønsorganernes opbygning og funktion, kønshormoner og menstruationscyklus, positiv og negativ feedback, prævention.
Faglige mål	Anvende faglig viden, fagbegreber, repræsentationer og modeller til beskrivelse af enkle problemstillinger i faget_ udføre enkle kvalitative og kvantitative eksperimenter og undersøgelser i laboratoriet og i felten under hensyntagen til sikkerhed_bearbejde og præsentere resultater fra eksperimentelt arbejde hensigtsmæssig, herunder foretage enkle beregninger og benytte enkle matematiske modeller og relevante repræsentationer_analysere data og sætte dem i relation til biologisk teori_ indhente, anvende og vurdere biologifaglig information fra forskellige kilder_udtrykke sig mundtligt og skriftligt om biologiske emner og give sammenhængende faglige forklaringer_anvende faglig viden og metoder til undersøgelse og stillingtagen i forbindelse med samfundsmæssige, teknologiske og etiske udfordringer og problemstillinger og til at udvikle og vurdere løsninger
Kernestof	Supplerende stof
Anvendt materiale.	

Arbejdsformer	klasseundervisning

Forløb 4	**Når vi vælger at få børn**
Forløbets indhold og fokus	Indhold: Biologi til tiden, Nucleus side 83-85, 89 Fokus på mitose og meiose. Animationer af mitose og meiose
Faglige mål	Anvende faglig viden, fagbegreber,
Kernestof	Supplerende stof
Anvendt materiale.	
Arbejdsformer	klasseundervisning

Forløb 5	**Økologi**
Forløbets indhold og fokus	Indhold: Biologi til tiden side 117-140 Kopier om Liebigs minimumslov og Energipyramider Vi har arbejdet med: Vands kredsløb, biotiske og abiotiske faktorer, økosystemers struktur, producenter, konsumenter, primærproduktion Liebigs minimumslov, fødekæder (græsnings- og nedbryderfødekæder), fødenet, fotosyntese, respiration, vækst, celler, organeller (mitokondrier og grønkorn), kort om C- N- og P-kredsløb, energipyramide i fødekæder, vanddyrs iltoptagelse, ilts opløselighed i vand (polær og upolær), variation i vandets iltkoncentration, vandløb, forurening af vandløb, effekten af organisk stof i vandløb, biodiversitet, makroindeks, søen som økosystem, næringsrige og næringsfattige søer, springlag, søens onde cirkler, sørestaurering, makroindeks. Elevøvelser: Undersøgelse af forureningsgraden i et vandløb (makroindeks i Mølleåen) Fotosyntese og respiration i vandplanter

Faglige mål	Anvende faglig viden, fagbegreber, repræsentationer og modeller til beskrivelse af enkle problemstillinger i faget_ udføre enkle kvalitative og kvantitative eksperimenter og undersøgelser i laboratoriet og i felten under hensyntagen til sikkerhed_bearbejde og præsentere resultater fra eksperimentelt arbejde hensigtsmæssig, herunder foretage enkle beregninger og benytte enkle matematiske modeller og relevante repræsentationer_analysere data og sætte dem i relation til biologisk teori_ indhente, anvende og vurdere biologifaglig information fra forskellige kilder_udtrykke sig mundtligt og skriftligt om biologiske emner og give sammenhængende faglige forklaringer_anvende faglig viden og metoder til undersøgelse og stillingtagen i forbindelse med samfundsmæssige, teknologiske og etiske udfordringer og problemstillinger og til at udvikle og vurdere løsninger
Kernestof	Økologi: samspil mellem arter og samspil mellem arter og deres omgivende miljø, vands kredsløb, kort om N-, P- og C-stofkredsløb og biodiversitet. Biokemiske processer: fotosyntese og respiration
Anvendt materiale.	
Arbejdsformer	klasseundervisning, skriftligt arbejde, eksperimentelt arbejde, feltarbejde

Forløb 6	**Den genetiske arv**
Forløbets indhold og fokus	Indhold: Biologi til tiden side 97, 101-116, Fokus på kromosomer, gener, allele gener, begreberne homozygot og heterozygot, karyotyper, mutationer, nedarvning af kønsbundne og autosomale monogene sygdomme/egenskaber, dominante og recessive egenskaber, krydsningsskemaer, nedarvningsmønstre, mutationers indflydelse på blodtype. Fordeling af blodtypealleler på verdensplan, DNA-profilering. Eksperimentelt: Bestemmelse af blodtype.

Faglige mål	Anvende faglig viden, fagbegreber, repræsentationer og modeller til beskrivelse af enkle problemstillinger i faget_ udføre enkle kvalitative og kvantitative eksperimenter og undersøgelser i laboratoriet under hensyntagen til sikkerhed_bearbejde og præsentere resultater fra eksperimentelt arbejde hensigtsmæssig, herunder foretage enkle beregninger og benytte enkle matematiske modeller og relevante repræsentationer_analysere data og sætte dem i relation til biologisk teori_ indhente, anvende og vurdere biologifaglig information fra forskellige kilder_udtrykke sig mundtligt og skriftligt om biologiske emner og give sammenhængende faglige forklaringer_anvende faglig viden og metoder til undersøgelse og stillingtagen i forbindelse med samfundsmæssige, teknologiske og etiske udfordringer og problemstillinger og til at udvikle og vurdere løsninger
Kernestof	Genetik: Nedarvningsprincipper
Anvendt materiale.	
Arbejdsformer	klasseundervisning, skriftligt arbejde, eksperimentelt arbejde.

Forløb 7	**Mikrobiologi, genteknologi og evolution**
Forløbets indhold og fokus	Indhold: Biologi til tiden side 141- 162, Biologi c+b, side 62-64 (Biologi c+b evolution) Vi har arbejdet med mikroorganismer i hverdagen, vækstkurve, respiration og gæring, vækstfaktorer - pH og temperatur, gensplejsning, produktion af enzymer, Det centrale dogme, DNA, RNA, proteinsyntese, mutationer. Youtubevideoer om celledeling, DNA-replikation, DNA-transskription, mRNA-translation, mutationer, variation, naturlig selektion. Eksperimentelt: DNA i løg, Forsøg med gær, Bønneforsøg "Selektion" og "Evolution og overlevelse"

Faglige mål	Anvende faglig viden, fagbegreber, repræsentationer og modeller til beskrivelse af enkle problemstillinger i faget_ udføre enkle kvalitative og kvantitative eksperimenter og undersøgelser i laboratoriet under hensyntagen til sikkerhed_bearbejde og præsentere resultater fra eksperimentelt arbejde hensigtsmæssig, herunder foretage enkle beregninger og benytte enkle matematiske modeller og relevante repræsentationer_analysere data og sætte dem i relation til biologisk teori_ indhente, anvende og vurdere biologifaglig information fra forskellige kilder_udtrykke sig mundtligt og skriftligt om biologiske emner og give sammenhængende faglige forklaringer_anvende faglig viden og metoder til undersøgelse og stillingtagen i forbindelse med samfundsmæssige, teknologiske og etiske udfordringer og problemstillinger og til at udvikle og vurdere løsninger
Kernestof	Genetik: nedarvningsprincipper, DNA's rolle og eksempler på evolutionære mekanismer Bioteknologi: udvalgte bioteknologiske metoder og deres anvendelse Biokemiske processer: respiration og gæring
Anvendt materiale.	
Arbejdsformer	klasseundervisning, skriftligt arbejde, eksperimentelt arbejde

Forløb 8	
Forløbets indhold og fokus	
Faglige mål	Anvende faglig viden, fagbegreber, repræsentationer og modeller til beskrivelse af enkle problemstillinger i faget_ udføre enkle kvalitative og kvantitative eksperimenter og undersøgelser i laboratoriet og i felten under hensyntagen til sikkerhed_bearbejde og præsentere resultater fra eksperimentelt arbejde hensigtsmæssig, herunder foretage enkle beregninger og benytte enkle matematiske modeller og relevante repræsentationer_analysere

	data og sætte dem i relation til biologisk teori_ indhente, anvende og vurdere biologifaglig information fra forskellige kilder_udtrykke sig mundtligt og skriftligt om biologiske emner og give sammenhængende faglige forklaringer_anvende faglig viden og metoder til undersøgelse og stillingtagen i forbindelse med samfundsmæssige, teknologiske og etiske udfordringer og problemstillinger og til at udvikle og vurdere løsninger
Kernestof	[Angiv hvilket kernestof fra læreplanen, der har været centralt i dette forløb]
Anvendt materiale.	[Angiv hvilke materialer, der har været anvendt i forløbet, fordelt på kernestof og supplerende stof. Angiv desuden omfanget i form af antal sider/procent og en angivelse af forløbets samlede undervisningstid og fordybelsestid (opgøres i timer a 60 minutter. Læs mere herom i bekendtgørelse af lov om de gymnasiale uddannelse § 19). Angiv endvidere tydeligt og konkret, hvis et materiale skal kunne tilgås via internettet under en prøve, jf. § 33, stk. 2, i den almene prøvebekendtgørelse - angiv fx med "TILLADT AT TILGÅ VIA INTERNETTET" ud for de konkrete materialer, hvor det er relevant.]
Arbejdsformer	[Angiv de væsentligste arbejdsformer, der er anvendt i forløbet, fx klasseundervisning, virtuelle arbejdsformer, projektarbejdsform, anvendelse af fagprogrammer, skriftligt arbejde, eksperimentelt arbejde.]