

Undervisningsbeskrivelse for faget/fagene

Stamoplysninger til brug ved prøver til gymnasiale uddannelser

Termin	juni 2023
Institution	Merkurs plads
Fag og niveau	• Bioteknologi A
Lærer	Lisette Larsen
Hold	Mp22-25htxB

Oversigt over gennemførte undervisningsforløb

Titel 1	Intro Bioteknologi
Titel 2	Cellebiologi
Titel 3	Blodkredsløb og Åndedrætsystem
Titel 4	Forplantning og Hormoner
Titel 5	Stofskifte
Titel 6	Proteiner og Enzymer
Titel 7	Ernæring
Titel 8	Økologi

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

Titel 1	Intro Bioteknologi
Indhold	<u>Kernestof</u> • evolutionsteori: biologisk variation og selektion • genteknologi: gensplejsning, transformation og kloning • mikrobiologi: vækst, vækstmodeller, vækstfaktorer

	• cellebiologi: dyre-, plante-, svampe- og bakteriecellers overordnede opbygning og membranprocesser <u>Anvendt litteratur</u> Grundbog i Bioteknologi 1 HTX ISBN: 9788702290110 © Karen Helmig, Kim Bruun, Pia Birgitte Geertsen og 2018 Gyldendal A/S, første i-bogsudgave, 2019 Kapitel 1, 23 sider
Omfang	2 lektioner á 90 min.
Særlige fokuspunkter	• demonstrere forståelse af sammenhænge mellem fagets forskellige delområder • analysere og diskutere data fra eksperimenter og undersøgelser, med inddragelse af faglig teori, fejlkilder, usikkerhed og biologisk variation • anvende fagbegreber, fagsprog, relevante repræsentationer og modeller til beskrivelse og forklaring af iagttagelser og til analyse af biologiske og bioteknologiske problemstillinger
Arbejdsformer	• Tavleundervisning • Klassesdialog • Gruppearbejde
Titel 2	Cellebiologi
Indhold	<u>Kernestof</u> • virus: opbygning og formering • cellebiologi: dyre-, plante-, svampe- og bakteriecellers overordnede opbygning og membranprocesser

	<u>Anvendt litteratur</u> Grundbog i Bioteknologi 1 HTX ISBN: 9788702290110 © Karen Helmig, Kim Bruun, Pia Birgitte Geertsen og 2018 Gyldendal A/S, første i-bogsudgave, 2019 Kapitel 2, 17 sider <u>Øvrigt indhold</u> Youtube, film om celledeling: https://www.youtube.com/watch?v=SEejivHR1bE Youtube film om virus infektion https://www.youtube.com/results?search_query=virus+infektion
Omfang	8 lektioner á 90 min.
Særlige fokuspunkter	• analysere, vurdere og perspektivere bioteknologiske metoder inden for udvalgte områder som biologisk produktion, miljø, medicin og sundhed • formulere sig struktureret såvel mundtligt som skriftligt om biologiske og bioteknologiske emner og give sammenhængende faglige forklaringer • indsamle, vurdere og anvende kildemateriale om biologiske og bioteknologiske emner • analysere og diskutere data fra eksperimenter og undersøgelser, med inddragelse af faglig teori, fejlkilder, usikkerhed og biologisk variation • bearbejde data fra kvalitative og kvantitative eksperimenter og undersøgelser og dokumentere eksperimentelt arbejde hensigtsmæssigt • tilrettelægge og udføre eksperimenter og undersøgelser i laboratoriet, værksteder og i felten under hensyntagen til sikkerhed, og til

	risikomomenter ved arbejde med biologisk materiale • anvende fagbegreber, fagsprog, relevante repræsentationer og modeller til beskrivelse og forklaring af iagttagelser og til analyse af biologiske og bioteknologiske problemstillinger
Arbejdsformer	• Eksperiment/laboratoriearbejde • Tavleundervisning • Klassedialog • Elevoplæg • Gruppearbejde • IT-baseret arbejde • Klasseundervisning • Selvstudier
Titel 3	Blodkredsløb og Åndedrætsystem
Indhold	<u>Kernestof</u> • fysiologi: forplantning, fordøjelse, åndedrætssystem, blodkredsløb, muskler, immunforsvar, nervesystem og hormonel regulering <u>Anvendt litteratur</u> Grundbog i Bioteknologi 1 HTX ISBN: 9788702290110 © Karen Helmig, Kim Bruun, Pia Birgitte Geertsen og 2018 Gyldendal A/S, første i-bogsudgave, 2019 Kapitel 3, 15 sider <u>Øvrigt indhold</u> Youtube: Film om fridykning: https://www.youtube.com/watch?v=QWVB1Vdhlw0

	https://www.youtube.com/watch?v=eu2pBpQolKE
Omfang	3 lektioner á 90 min.
Særlige fokuspunkter	• formulere sig struktureret såvel mundtligt som skriftligt om biologiske og bioteknologiske emner og give sammenhængende faglige forklaringer • anvende fagbegreber, fagsprog, relevante repræsentationer og modeller til beskrivelse og forklaring af iagttagelser og til analyse af biologiske og bioteknologiske problemstillinger
Arbejdsformer	• Tavleundervisning • Klassesdialog • Gruppearbejde • Klasseundervisning
Titel 4	Forplantning og hormoner
Indhold	<u>Kernestof</u> • fysiologi: forplantning, fordøjelse, åndedrætssystem, blodkredsløb, muskler, immunforsvar, nervesystem og hormonel regulering <u>Anvendt litteratur</u> Grundbog i Bioteknologi 1 HTX ISBN: 9788702290110 © Karen Helmig, Kim Bruun, Pia Birgitte Geertsen og 2018 Gyldendal A/S, første i-bogsudgave, 2019 Kapitel 4, 21 sider
Omfang	5 lektioner á 90 min.
Særlige fokuspunkter	• anvende fagets viden og metoder til vurdering og perspektivering i forbindelse med samfundsmæssige, teknologiske, miljømæssige og

	etiske problemstillinger med biologisk indhold og til at udvikle og vurdere løsninger • formulere sig struktureret såvel mundtligt som skriftligt om biologiske og bioteknologiske emner og give sammenhængende faglige forklaringer
Arbejdsformer	• Eksperiment/laboratoriearbejde • Tavleundervisning • Klassesdialog • Pararbejde
Titel 5	Stofskifte
Indhold	<u>Kernestof</u> • eksperimentelle metoder: celledyrkning, pcr, elektroforese, dna-sekventering, elisa, spektrofotometri, chromatografi, arbejdsfysiologiske målinger, bestemmelse af netto- og bruttoproduktion • biokemiske processer: fotosyntese, respiration, gæring og deres overordnede delprocesser • mikrobiologi: vækst, vækstmodeller, vækstfaktorer <u>Anvendt litteratur</u> Grundbog i Bioteknologi 1 HTX ISBN: 9788702290110 © Karen Helmig, Kim Bruun, Pia Birgitte Geertsen og 2018 Gyldendal A/S, første i-bogsudgave, 2019 Kapitel 5, 9 sider <u>Øvrigt indhold</u> Youtube: Film om fotosyntese: https://www.youtube.com/watch?v=pFaBpVoQD4E Youtube: Film om respiration:

	https://www.youtube.com/watch?v=39HTpUG1MwQ
Omfang	5 lektioner á 90 min.
Særlige fokuspunkter	• formulere sig struktureret såvel mundtligt som skriftligt om biologiske og bioteknologiske emner og give sammenhængende faglige forklaringer • analysere og diskutere data fra eksperimenter og undersøgelser, med inddragelse af faglig teori, fejlkilder, usikkerhed og biologisk variation • bearbejde data fra kvalitative og kvantitative eksperimenter og undersøgelser og dokumentere eksperimentelt arbejde hensigtsmæssigt • tilrettelægge og udføre eksperimenter og undersøgelser i laboratoriet, værksteder og i felten under hensyntagen til sikkerhed, og til risikomomenter ved arbejde med biologisk materiale
Arbejdsformer	• Eksperiment/laboratoriearbejde • Gruppearbejde • Klasseundervisning
Titel 6	Proteiner og Enzymer
Indhold	<u>Kernestof</u> • enzymer: opbygning, funktion, enzymatiske hovedklasser og enzymkinetik • makromolekyler: opbygning, egenskaber og biologisk funktion af carbohydrater, lipider, proteiner og nucleinsyrer <u>Anvendt litteratur</u>

	Grundbog i Bioteknologi 1 HTX ISBN: 9788702290110 © Karen Helmig, Kim Bruun, Pia Birgitte Geertsen og 2018 Gyldendal A/S, første i-bogsudgave, 2019 Kapitel 6, 11 sider
Omfang	5 lektioner á 90 min.
Særlige fokuspunkter	• analysere og diskutere data fra eksperimenter og undersøgelser, med inddragelse af faglig teori, fejlkilder, usikkerhed og biologisk variation • bearbejde data fra kvalitative og kvantitative eksperimenter og undersøgelser og dokumentere eksperimentelt arbejde hensigtsmæssigt • tilrettelægge og udføre eksperimenter og undersøgelser i laboratoriet, værksteder og i felten under hensyntagen til sikkerhed, og til risikomomenter ved arbejde med biologisk materiale
Arbejdsformer	• Eksperiment/laboratoriearbejde • Tavleundervisning • Klassedialog • Gruppearbejde • Klasseundervisning
Titel 7	Ernæring
Indhold	<u>Kernestof</u> • fysiologi: forplantning, fordøjelse, åndedrætssystem, blodkredsløb, muskler, immunforsvar, nervesystem og hormonel regulering • enzymer: opbygning, funktion, enzymatiske hovedklasser og enzymkinetik

	• makromolekyler: opbygning, egenskaber og biologisk funktion af carbohydrater, lipider, proteiner og nucleinsyrer <u>Anvendt litteratur</u> Grundbog i Bioteknologi 1 HTX ISBN: 9788702290110 © Karen Helmig, Kim Bruun, Pia Birgitte Geertsen og 2018 Gyldendal A/S, første i-bogsudgave, 2019 Kapitel 7, 30 sider <u>Øvrigt indhold</u> Film fra DR arkiv: https://www.dr.dk/drtv/se/din-geniale-krop_-barndommen_52801
Omfang	4 lektioner á 90 min.
Særlige fokuspunkter	• analysere, vurdere og perspektivere bioteknologiske metoder inden for udvalgte områder som biologisk produktion, miljø, medicin og sundhed • formulere sig struktureret såvel mundtligt som skriftligt om biologiske og bioteknologiske emner og give sammenhængende faglige forklaringer • indsamle, vurdere og anvende kildemateriale om biologiske og bioteknologiske emner • anvende relevante digitale værktøjer, herunder fagspecifikke og matematiske, i en konkret sammenhæng • analysere og diskutere data fra eksperimenter og undersøgelser, med inddragelse af faglig teori, fejlkilder, usikkerhed og biologisk variation

	• bearbejde data fra kvalitative og kvantitative eksperimenter og undersøgelser og dokumentere eksperimentelt arbejde hensigtsmæssigt • anvende fagbegreber, fagsprog, relevante repræsentationer og modeller til beskrivelse og forklaring af iagttagelser og til analyse af biologiske og bioteknologiske problemstillinger
Arbejdsformer	• Tavleundervisning • Klassedialog • Individuelt arbejde • IT-baseret arbejde • Klasseundervisning • Selvstudier
Titel 8	Økologi
Indhold	<u>Kernestof</u> • økologi: samspil mellem arter og mellem arter og deres omgivende miljø, energistrømme og produktion, c- og n-kredsløb og biodiversitet • evolutionsteori: biologisk variation og selektion <u>Anvendt litteratur</u> Billednøgle til små dyr i søen: https://snm.ku.dk/skoletjenesten/materialer/soeens-liv/pdf/dyr_i_s__en_elevark_1408.pdf
Omfang	2 lektioner á 90 min.
Særlige fokuspunkter	• anvende fagets viden og metoder til vurdering og perspektivering i forbindelse med samfundsmæssige, teknologiske, miljømæssige og

	etiske problemstillinger med biologisk indhold og til at udvikle og vurdere løsninger • analysere, vurdere og perspektivere bioteknologiske metoder inden for udvalgte områder som biologisk produktion, miljø, medicin og sundhed • indsamle, vurdere og anvende kildemateriale om biologiske og bioteknologiske emner • bearbejde data fra kvalitative og kvantitative eksperimenter og undersøgelser og dokumentere eksperimentelt arbejde hensigtsmæssigt
Arbejdsformer	• Tavleundervisning • Klassesdialog • Ekskursion • Gruppearbejde