

Studieplan

Termin	August 2023 - Maj 2024
Institution	Uddannelsescenter Ringkøbing-Skjern, Gymnasiet HTX Skjern
Uddannelse	HTX
Fag og niveau	Biologi C
Lærere	Mads Moeslund Broberg
Hold	HTX23b

Oversigt over gennemførte undervisningsforløb

<u>Titel 1</u>	Liv og celler (intro til faget)
<u>Titel 2</u>	Kost og Sundhed
<u>Titel 3</u>	Motion (<i>inkl. stof fra NV-forløb</i>)
<u>Titel 4</u>	Mikroorganismer, vækst og enzymer
<u>Titel 5</u>	Sexologi: Forplantning og hormoner
<u>Titel 6</u>	DNA, gener og evolution
<u>Titel 7</u>	Økologi (<i>inkl. stof fra NV-forløb</i>)

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

Titel 1	Liv og celler (intro til faget)
Indhold	<p>Kernestof:</p> <ul style="list-style-type: none"> • cellebiologi: overordnet opbygning af pro- og eucaryote celler • fysiologi: oversigt over kroppens organsystemer <p>Teori: Biologi til tiden (BTT), Lone Als Egebo m.fl., Nucleus 2009, side 7-17. Biologi C – Emner (Intro) Celler og organeller (tavler) Celler og organeller (animation, Youtube-video)</p> <p>Opgaver: Levende organismer og vira</p>
Omfang	2 timer
Faglige mål	<ul style="list-style-type: none"> • anvende fagbegreber, fagsprog og relevante repræsentationer og modeller til beskrivelse og forklaring af iagttagelser og enkle biologiske problemstillinger • formulere sig mundtligt om biologiske emner og give sammenhængende faglige forklaringer
Væsentligste arbejdsformer	Individuelt arbejde / faglig læsning af tekster på lærebogsniveau / mundtlig formidling med vægt på faglige forklaringer / inddragelse af eksempler på fagets anvendelser

[Retur til forside](#)

[Retur til forside](#)

Titel 2	Kost og Sundhed
Indhold	<p>Kernestof:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Overordnet opbygning og biologisk funktion af carbohydrater, lipider og proteiner. • Fysiologi: Oversigt over kroppens organsystemer, samt et udvalgt organsystems opbygning og funktion. <p>Supplerende stof:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sundhed, sygdom og medicin. <p>Teori:</p> <p>Biologi til tiden (BTT), Lone Als Egebo m.fl., Nucleus 2009, side 19-34. Kost og sundhed – tavler Talje-Hofte-Ratio (i ”BMI og THR (opgaver og mini-øvelser)”) Kommentarer til fordøjelsesforsøget Kulhydratstofskiftet (figur) Glykæmisk Indeks (figur) De 7 officielle kostråd 2021. https://madensverden.dk/kostraad/</p> <p>Opgaver:</p> <p>Energibalance, basalstofskifte og energiforbrug Kostberegning – forskellige frokostmåltider, pizza, burger, sandwich Fordøjelsen og fødens næringsstoffer Sukker, Blodsukker og Diabetes Quizlet om Sukker, Blodsukker og Diabetes Kost-rådenes biologiske begrundelser</p> <p>Øvelser:</p> <p>BMI og THR (opgaver og mini-øvelser). Fordøjelse.</p>
Omfang	13 timer
Faglige mål	<ul style="list-style-type: none"> • Udføre enkle eksperimenter og undersøgelser i laboratorier og værksteder. • Bearbejde data fra kvalitative og kvantitative eksperimenter og undersøgelser og dokumentere eksperimentelt arbejde hensigtsmæssigt. • Anvende enkle matematiske repræsentationer, modeller og metoder til enkle beregninger, • Analysere og diskutere data fra eksperimenter og undersøgelser med inddragelse af faglig viden, fejlkilder og usikkerhed. • Udtrage og anvende teori fra kildemateriale, om biologiske emner. • Formulere sig mundtligt og skriftligt om biologiske emner og give sammenhængende faglige forklaringer. • Demonstrere forståelse af sammenhænge mellem fagets forskellige delområder. • Anvende fagets viden og metoder til stillingtagen og perspektivering i forbindelse med samfundsmæssige og etiske problemstillinger med biologisk indhold og til at udvikle og vurdere løsninger.
Væsentligste arbejdsformer	Individuelt arbejde / kollaborativt arbejde / faglig læsning af tekster på lærebogsniveau / mundtlig formidling med vægt på faglige forklaringer / inddragelse af eksempler på fagets anvendelser / eksperimentelt arbejde / journal-udarbejdelse

[Retur til forside](#)

[Retur til forside](#)

Titel 3	Motion
Indhold	<p>Kernestof:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Biokemiske processer: Respiration og gæring. • Fysiologi: oversigt over kroppens organsystemer, samt et udvalgt organsystems opbygning og funktion. <p>Supplerende stof:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sundhed, sygdom og medicin. <p>Teori: Biologi til tiden (BTT), Lone Als Egebo m.fl., Nucleus 2009, side 35-45. Krop, Energi og Motion (PPT) (<i>fra NV "Energi"</i>) De to blodkredsløb og blodårernes navne (figur) Forhold i kroppen med betydning for kondition</p> <p>Opgaver: Opgaver til krop, energi og motion Quizlet – Blodkredsløbet og Hjertet Opsamling på emnet MOTION – 11 småopgaver (gruppearbejde)</p> <p>Øvelser: Muskelstyrke (<i>fra NV "Energi"</i>). Vital lungekapacitet (<i>fra NV "Energi"</i>). Peak Flow. Blodtryk og Hvilepuls.</p>
Omfang	14 timer
Faglige mål	<ul style="list-style-type: none"> • Anvende fagbegreber, fagsprog og relevante repræsentationer og modeller til beskrivelse og forklaring af iagttagelser og enkle biologiske problemstillinger. • Udføre enkle eksperimenter og undersøgelser i laboratorier og værksteder. • Bearbejde data fra kvantitative eksperimenter og undersøgelser og dokumentere eksperimentelt arbejde hensigtsmæssigt. • Anvende enkle matematiske repræsentationer, modeller og metoder til enkle beregninger, beskrivelse og analyse. • Analysere og diskutere data fra eksperimenter og undersøgelser med inddragelse af faglig viden, fejkilder og usikkerhed. • Udtrage og anvende teori fra kildemateriale, om biologiske emner. • Formulere sig mundtligt og skriftligt om biologiske emner og give sammenhængende faglige forklaringer. • Demonstrere forståelse af sammenhænge mellem fagets forskellige delområder. • Demonstrere viden om fagets identitet og metoder. • Anvende fagets viden og metoder til stillingtagen og perspektivering i forbindelse med samfundsmæssige, teknologiske, og etiske problemstillinger med biologisk indhold og til at udvikle og vurdere løsninger.
Væsentligste arbejdsformer	Individuelt arbejde / kollaborativt arbejde / faglig læsning af tekster på lærebogsniveau / mundtlig formidling med vægt på faglige forklaringer / inddragelse af eksempler på fagets anvendelser / eksperimentelt arbejde / journal-udarbejdelse

[Retur til forside](#)

[Retur til forside](#)

Titel 4	Mikroorganismer, vækst og enzymer
Indhold	<p>Kernestof:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cellebiologi: Overordnet opbygning af pro- og eukaryote celler. • Biokemiske processer: Respiration og gæring. • Enzymer: overordnet opbygning og funktion <p>Supplerende stof:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Biologisk produktion. <p>Teori: Biologi til tiden (BTT), Lone Als Egebo m.fl., Nucleus 2009, side 141-149m. Mikroorganismers anvendelse og vækst (præsentation) Enzymer (tavler) Enzym (Restudy-video), <i>restudy.dk</i> Denaturering af enzyme (video) (<i>fra Youtube</i>)</p> <p>Opgaver: Vækst i celle-kulturer Enzymer</p> <p>Øvelser: Gærs aktivitet ved forskellige temperaturer</p>
Omfang	7 timer
Faglige mål	<ul style="list-style-type: none"> • Anvende fagbegreber, fagsprog og relevante repræsentationer og modeller til beskrivelse og forklaring af iagttagelser og enkle biologiske problemstillinger. • Udføre enkle eksperimenter og undersøgelser i laboratorier, under hensyntagen til sikkerhed. • Bearbejde data fra kvantitative eksperimenter og undersøgelser og dokumentere eksperimentelt arbejde hensigtsmæssigt. • Anvende enkle matematiske repræsentationer, modeller og metoder til enkle beregninger, beskrivelse og analyse. • Analysere og diskutere data fra eksperimenter og undersøgelser med inddragelse af faglig viden, fejkilder og usikkerhed. • Uddrage og anvende teori fra kildemateriale, om biologiske emner. • Formulere sig mundtligt og skriftligt om biologiske emner og give sammenhængende faglige forklaringer. • Demonstrere forståelse af sammenhænge mellem fagets forskellige delområder. • Demonstrere viden om fagets identitet og metoder. • Anvende fagets viden og metoder til stillingtagen og perspektivering i forbindelse med teknologiske problemstillinger med biologisk indhold og til at udvikle og vurdere løsninger.
Væsentligste arbejdsformer	Individuelt arbejde / kollaborativt arbejde / faglig læsning af tekster på lærebogsniveau / mundtlig formidling med vægt på faglige forklaringer / inddragelse af eksempler på fagets anvendelser / eksperimentelt arbejde / journal-udarbejdelse

[Retur til forside](#)

[Retur til forside](#)

Titel 5	Sexologi - forplantning og hormoner
Indhold	<p>Kernestof:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fysiologi: Et udvalgt organsystems opbygning og funktion, forplantning og hormonal regulering. <p>Supplerende stof:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sundhed, sygdom og medicin <p>Teori: Biologi til tiden (BTT), Lone Als Egebo m.fl, Nucleus, side 63–77. Mysteriet Sex (intro) Mikroskopiering (intro) Æggestokke og testikler (mikroskopi-billeder) Sædcellers lange og svære vej til befrugtning af ægget (animation, Youtube-video) Menstruations-cyklussen (teori og figur, Fysiologibogen) (<i>Nucleus</i>) Fosterudvikling (styret af kønshormoner)</p> <p>Opgaver: Sex-strategier, Sexsignaler og Seksuelle reaktioners funktion Seksuel stimulering og Kønsorganer (Kahoot-quiz) Menstruations-cyklussen</p> <p>Øvelser: Ornesæd</p>
Omfang	11 timer
Faglige mål	<ul style="list-style-type: none"> • Anvende fagbegreber, fagsprog og relevante repræsentationer og modeller til beskrivelse og forklaring af iagttagelser og enkle biologiske problemstillinger. • Udføre enkle eksperimenter og undersøgelser i laboratorier under hensyntagen til sikkerhed. • Bearbejde data fra kvalitative eksperimenter og undersøgelser og dokumentere eksperimentelt arbejde hensigtsmæssigt. • Analysere og diskutere data fra eksperimenter og undersøgelser med inddragelse af faglig viden, fejkilder og usikkerhed. • Uddrage og anvende teori fra kildemateriale, om biologiske emner. • Formulere sig mundtligt og skriftligt om biologiske emner og give sammenhængende faglige forklaringer. • Demonstrere viden om fagets identitet og metoder. • Anvende fagets viden og metoder til stillingtagen og perspektivering i forbindelse med samfundsmæssige og etiske problemstillinger med biologisk indhold og til at udvikle og vurdere løsninger.
Væsentligste arbejdsformer	Individuelt arbejde / kollaborativt arbejde / faglig læsning af tekster på lærebogsniveau / mundtlig formidling med vægt på faglige forklaringer / inddragelse af eksempler på fagets anvendelser / eksperimentelt arbejde / journal-udarbejdelse

[Retur til forside](#)

[Retur til forside](#)

Titel 6	DNA, gener og evolution
Indhold	<p>Kernestof:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Makromolekyler: overordnet opbygning og biologisk funktion af DNA. • Genetik og molekylærbiologi: Det centrale dogme og mutationer. • Evolutionsteori: Eksempler på evolutionsmekanismer. <p>Supplerende stof:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sundhed, sygdom og medicin. <p>Teori:</p> <p>Biologi til tiden (BTT), Lone Als Egebo m.fl., Nucleus 2009, s. 149m-153, 162, 85, 89, 101-103 og 106-107.</p> <p>Evolution (teori fra Biologi i fokus), <i>Bodil Blem Bidstrup m.fl., Nucleus 2009, s. 107-108, 110-114, 118 og 120.</i></p> <p>Det centrale dogme (video), <i>Biostriben, Biotech Academy</i></p> <p>Proteintyper</p> <p>Typer af mutationer (figurer)</p> <p>Blodtypernes genetik (PDF), fra Biologi for gymnasiet og HF, Gunnar A. Berg, Munksgaard 1989, s. 57-63.</p> <p>Darwins forsvundne rejse (<i>dokumentar, National Geographic 2013</i>).</p> <p>Evolution – opsamling (Kurzgesagt-animation, Youtube-video) – OBS: Findes i “Evolution (teori og opgaver)”.</p> <p>Blodtyper (præsentation).</p> <p>Opgaver:</p> <p>DNA fra løg – SPØRGSMÅL (<i>til efterbehandling af øvelsen</i>)</p> <p>DNA, Replikation og Proteinsyntese</p> <p>FORKLAR PROTEINSYNTESSEN</p> <p>DNA, mutationer og den genetiske kode (<i>fra Biologi til tiden, Nucleus</i>)</p> <p>Celledelinger og Genetik</p> <p>Evolution (teori og opgaver)</p> <p>Blodtyper</p> <p>Blodtyper (krydsord)</p> <p>Mini-test, DNA og gener</p> <p>Øvelser:</p> <p>DNA fra løg.</p> <p>Simplet nedarvede egenskaber (<i>fænotype-undersøgelse, fra ”Celledelinger og Genetik (opgaver)”</i>).</p> <p>Blodtype-bestemmelse (<i>inkl. vejledningen ”Kend din blodtype ELDONKORT”</i>).</p>
Omfang	18 timer
Faglige mål	<ul style="list-style-type: none"> • Anvende fagbegreber, fagsprog og relevante repræsentationer og modeller til beskrivelse og forklaring af iagttagelser og enkle biologiske problemstillinger. • Udføre enkle eksperimenter og undersøgelser i laboratorier og værksteder under hensyntagen til sikkerhed. • Bearbejde data fra kvalitative eksperimenter og undersøgelser og dokumentere eksperimentelt arbejde hensigtsmæssigt. • Analysere og diskutere data fra eksperimenter og undersøgelser med inddragelse af faglig viden, fejkilder og usikkerhed. • Uddrage og anvende teori fra kildemateriale, om biologiske emner. • Formulere sig mundtligt og skriftligt om biologiske emner og give sammenhængende faglige forklaringer. • Demonstrere forståelse af sammenhænge mellem fagets forskellige delområder.

	<ul style="list-style-type: none">• Demonstrere viden om fagets identitet og metoder.• Anvende fagets viden og metoder til stillingtagen og perspektivering i forbindelse med samfundsmæssige, teknologiske, og etiske problemstillinger med biologisk indhold og til at udvikle og vurdere løsninger.
Væsentligste arbejdsformer	Individuelt arbejde / kollaborativt arbejde / faglig læsning af tekster på lærebogsniveau / mundtlig formidling med vægt på faglige forklaringer / inddragelse af eksempler på fagets anvendelser / eksperimentelt arbejde / journal-udarbejdelse

[Retur til forside](#)

[Retur til forside](#)

Titel 7	Økologi (inkl. stof fra NV-forløbet "Lys")
Indhold	<p>Kernestof:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cellebiologi: overordnet opbygning af eukaryote celler. • Biokemiske processer: Fotosyntese og respiration. • Økologi: samspil mellem arter og deres omgivende miljø, energiomsætning i økosystemet og biodiversitet. <p>Supplerende stof:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Miljøbeskyttelse <p>Teori: Biologi til tiden (BTT), Lone Als Egebo m.fl., Nucleus 2009, side 117-125. Introduktion til brug af MIKROSKOP (fra NV "Lys") LYS og Fotosyntese (PPT) (fra NV "Lys") Økosystemer (tavler) Hvor får træer deres masse fra? (Youtube-video)</p> <p>Opgaver: Fotosyntesen - samt respiration og vækst (fra NV "Lys") Fotosyntesen - Quiz og Byt (fra NV "Lys") Økosystemers konsumenter Producenter og konsumenter (Quizlet)</p> <p>Øvelser: Mikroskopi af vandpest (miniøvelse fra NV "Lys") Lysmængde og fotosyntese (fra NV "Lys")</p>
Omfang	13 timer
Faglige mål	<ul style="list-style-type: none"> • Anvende fagbegreber, fagsprog og relevante repræsentationer og modeller til beskrivelse og forklaring af iagttagelser og enkle biologiske problemstillinger. • Udføre enkle eksperimenter og undersøgelser i laboratorier og i felten under hensyntagen til sikkerhed. • Bearbejde data fra kvalitative eksperimenter og undersøgelser og dokumentere eksperimentelt arbejde hensigtsmæssigt. • Analysere og diskutere data fra eksperimenter og undersøgelser med inddragelse af faglig viden, fejlkilder og usikkerhed. • Uddrage og anvende teori fra kildemateriale, om biologiske emner. • Formulere sig mundtligt og skriftligt om biologiske emner og give sammenhængende faglige forklaringer. • Demonstrere forståelse af sammenhænge mellem fagets forskellige delområder. • Demonstrere viden om fagets identitet og metoder. • Anvende fagets viden og metoder til stillingtagen og perspektivering i forbindelse med samfundsmæssige, miljømæssige og etiske problemstillinger med biologisk indhold og til at udvikle og vurdere løsninger. • Behandle problemstillinger i samspil med andre fag.
Væsentligste arbejdsformer	Individuelt arbejde / kollaborativt arbejde / faglig læsning af tekster på lærebogsniveau / mundtlig formidling med vægt på faglige forklaringer / inddragelse af eksempler på fagets anvendelser / eksperimentelt arbejde / journal-udarbejdelse

[Retur til forside](#)