



<b>Titel 1</b>	<b>Cellebiologi og biokemiske processer (NV grundforløb)</b>
<b>Indhold</b>	<p><u>Anvendt litteratur:</u>  <i>Biologi C+B</i> s. 5-15, 26-28, 31-36, 209-211          Biologi i fokus: s. 35-36, 138-140          Biologi til tiden: s. 40, 43-44, 122-123, 144-146          Biokemibogen s. 113</p> <p><u>Demonstrationsforsøg:</u>          Farvediffusion i vand i forhold til temperatur          Tæthed af molekyler</p> <p><u>Opgaver:</u>          Osmotisk salinitets analyse          Dykkerrefleks          Kromatografi af plantefarvestoffer          Mikroskopiøvelse</p> <p><u>Kernestof:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>cellebiologi: overordnet opbygning af pro- og eukaryote celler.</b>              cellens opbygning og udvalgte celleorganellers overordnede funktion, forskel på plante- og dyreceller, cellemembranen, membrantransport; bl.a. diffusion og osmose              minimumsloven, organisationsniveauer, introduktion til evolutionsteorien i biologien</li> <li>- <b>Biokemiske processer: fotosyntese, respiration og gæring</b>              grønkorn og fotosyntese. Mitokondrier og respiration, gæring og specielt laktatgæring</li> </ul>
<b>Omfang</b>	30 lektioner (uge 33 - 43, 46 - 48)
<b>Særlige fokuspunkter</b>	<p><u>Kompetencer og fokuspunkter:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Udføre enkelte eksperimenter og undersøgelser i laboratoriet, værksteder og i felten</li> <li>- Bearbejde data fra kvalitative og kvantitative eksperimenter og undersøgelser og dokumentere eksperimentelt arbejde hensigtsmæssigt</li> <li>- Anvende enkelte matematiske repræsentationer, modeller og metoder til enkelte beregninger, beskrivelse og analyse</li> <li>- Anvendt relevante digitale værktøjer, herunder matematiske, i en konkret faglig sammenhæng</li> <li>- behandle problemstillinger i samspil med andre fag</li> </ul> <p><u>Progression:</u>          Eleverne opnår færdigheder i skriftlig formidling af naturvidenskabeligt materiale, vurdering af indsamlede data, samt grundlæggende viden omkring celler og deres udseende, funktion og særegenhed.</p> <p><u>Evaluering:</u> mundtlige og skriftlige fremstillinger.</p>
<b>Væsentligste arbejdsformer</b>	Tavleundervisning, eksperimentelt arbejde, skriftlig dokumentation, holdarbejde, elevaktiverende arbejdsformer

<b>Titel 2</b>	<b>Makromolekyler</b>
<b>Indhold</b>	<p>Anvendt litteratur:  <i>Biologi i fokus</i> s. 69-79,  <i>Kroppen i fokus</i>: s. 105-113  <i>Biologi C+B</i> s. 37-41</p> <p>Opgaver:            Enzymøvelsen; Hvordan skaffer man sig af med et lig?</p> <p>Kernestof :            – <b>makromolekyler: overordnet opbygning af biologisk funktion af carbohydrater, lipider, proteiner og DNA</b>            Proteiner, lipider og karbohydrater: opbygning, og funktion i kroppen, samt kilder            Vitaminer generelt            Overordnet om opbygning og nedbrydning af stof            – <b>enzymmer: overordnet opbygning og funktion</b>            Enzymers opbygning, struktur og funktion, eksempler på deres anvendelse i bl.a. industrien            –</p> <p>Supplerende stof:            - <b>problemstillinger og emner hvor biologi og bioteknologi spiller ind inden for biologisk produktion</b></p>
<b>Omfang</b>	15 lektioner (uge 48 – 51, uge 1-2)
<b>Særlige fokuspunkter</b>	<p>Kompetencer og fokuspunkter:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Anvendelse af fagets viden og metoder til stillingtagen og perspektivering i forbindelse med samfundsmæssige, teknologiske, miljømæssige og etiske problemstillinger med biologisk indhold og til at udvikle og vurdere</li> <li>- Anvende fagbegreber, fagsprog og relevante repræsentationer og modeller til beskrivelse og forklaring af iagttagelser og enkelte biologiske problemstillinger</li> <li>- Analysere og diskutere data fra eksperimenter og undersøgelser med inddragelser af faglig viden, fejlkilder og usikkerhed</li> </ul> <p>Progression:            Eleverne opnår forståelse af sammenhængs mellem biologisk viden og dens anvendelse i teknologisk og erhvervmæssig sammenhæng.            Evaluering: henholdsvis mundtligt og skriftligt.</p>
<b>Væsentligste arbejdsformer</b>	Tavleundervisning, eksperimentelt arbejde, kvalitativ dataopsamling, rapportskrivning.
<b>Væsentligste arbejdsformer</b>	Tavleundervisning, eksperimentelt arbejde, elevdiskussion, gruppearbejde, journalføring, elevaktiverende arbejdsformer

<b>Titel 3</b>	<b>Fysiologi og sexologi</b>
<b>Indhold</b>	<p><u>Anvendt litteratur:</u>  <i>Biologi til tiden</i>; s. 36-44  <i>Biologi C+B</i> s. 93-98, 102-103, 120-121            Biologi i udvikling: s. 136-145, 153-155            Bios 2 s. 86-89</p> <p><u>Opgaver:</u>            Menstruations opgave – afkodning af figur</p> <p><u>Øvelse:</u>            Hjertesektion            Seksuel spredning af sygdom</p> <p><u>Kernestof:</u>  <b>– fysiologi: oversigt over kroppens organsystemer, et udvalgt organsystems opbygning og funktion, forplantning og hormonal regulering</b>            Kroppens organer, homeostase, nervøs, hormonal og immunologisk regulering (helt overordnet)            Blod, kredsløb og hjerte-lunger            Kondition og sundhed i forbindelse med de valgte organsystemer            Insulin, diabetes, og feedbackmekanismer            Kønsorganers udseende og funktion samleje, befrugtning og barnløshed</p> <p><u>Supplerende stof:</u>  <b>- problemstillinger og emner hvor biologi og bioteknologi spiller ind inden for sundhed, sygdom og medicin</b></p>
<b>Omfang</b>	23 lektioner (2-6, 8-10)
<b>Særlige fokuspunkter</b>	<p><u>Kompetencer og fokuspunkter:</u>            - uddrage og anvende teori fra kildemateriale, om biologiske emner            - videnskabelig og biologisk vurdering af egen og andres levevis            - forståelse af kroppens funktioner, og konsekvenser af egen valg af levevis på kroppens sundhed og funktion            - forståelse for samspil mellem kroppens ydre og indre miljø</p> <p><u>Progression:</u>            Eleverne opnår forståelse for kroppens overordnede systemer og hvordan det de indtager og det de foretager sig spiller ind på kroppen og dens funktioner.</p> <p><u>Evaluering:</u> henholdsvis mundtligt og skriftligt.</p>
<b>Væsentligste arbejdsformer</b>	Tavleundervisning, eksperimentelt arbejde, dataopsamling, anvendelse af it, journalføring, elevaktiverende arbejdsformer

<b>Titel 4</b>	<b>Genetik og molekylærbiologi og evolutionsmekanismer</b>
<b>Indhold</b>	<p><u>Anvendt litteratur:</u>  <i>Biologi C+B</i>; s. 62-64, 157-168, 172-176  <i>Bios 1</i>: s. 32-35  <i>Biologi i udvikling</i> s. 230-232</p> <p><u>Opgaver:</u>          Codonøvelse  <b>Proteinstafet</b>          Forskellige små øvelser om genetik og nedarvning - virtuelt</p> <p><u>Øvelser:</u>  <b>Elektroforeseøvelse - Hvem har efterladt DNA.</b></p> <p><u>Kernestof:</u>          – <b>makromolekyler: overordnet opbygning af biologisk funktion af carbohydrater, lipider, proteiner og DNA</b>          DNA's opbygning og funktion, replikation, transkription og translation          – <b>genetik og molekylærbiologi: det centrale dogme, mutation</b>          kromosomer, gener og mutation, genetiske sygdomme          simpel Mendelsk nedarvning (1-gen-2 allel med dominans)          – <b>evolutionsteori: eksempler på evolutionsmekanismer</b></p>
<b>Omfang</b>	12 lektioner (uge 11-12, 14-16,)
<b>Særlige fokuspunkter</b>	<p><u>Kompetencer og fokuspunkter:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Demonstrerer forståelse af sammenhænge mellem fagets forskellige delområder</li> <li>- Demonstrerer viden om fagets identitet og metoder</li> </ul> <p><u>Progression:</u>          Eleverne opnår forståelse af sammenhængs mellem levendeorganismers udseende og funktion og evolutionær selektion</p> <p><u>Evaluering:</u> henholdsvis mundtligt og skriftligt.</p>
<b>Væsentligste arbejdsformer</b>	Tavleundervisning, eksperimentelt arbejde, kvalitativ dataopsamling, rapportskrivning.
<b>Væsentligste arbejdsformer</b>	Tavleundervisning, eksperimentelt arbejde, elevdiskussion, gruppearbejde, journalføring, elevaktiverende arbejdsformer

<b>Titel 5</b>	<b>Økologi</b>
<b>Indhold</b>	<p>Anvendt litteratur:  <i>Biologi C+B</i>; s. 212-214, 222-225,  <i>Biologi til tiden</i>; s. 119-125 (ikke 122-123)  Oplev havet - pierce fra WWF</p> <p>Opgaver:  C-kredsløb  Økosystemer  <b>Flere kommer til.....</b></p> <p>Andet:  Felttur</p> <p>Kernestof :  - <b>økologi: samspil mellem arter og deres omgivende miljø, energiomsætning i økosystemet og biodiversitet</b>  Økosystemer, fødekæder og fødenet, abiotiske og biotiske faktorer, primær-, sekundær- og tertiærproduktion  C-kredsløbet, energipyramide og trofiskenniveauer  Biodiversitet og invasivearter</p> <p>Supplerende stof:  - <b>problemstillinger og emner hvor biologi og bioteknologi spiller ind inden for bæredygtighed og miljøbeskyttelse</b></p>
<b>Omfang</b>	13 lektioner (uge 17-21)
<b>Særlige fokuspunkter</b>	<p>Kompetencer og fokuspunkter:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Demonstrerer forståelse af sammenhænge mellem fagets forskellige delområder</li> <li>- Demonstrerer viden om fagets identitet og metoder</li> </ul> <p>Progression:  Eleverne opnår færdigheder i mundtlig og skriftlig formidling af naturvidenskabeligt materiale, vurdering af indsamlede data, samt viden om grundlæggende begreber inden for økologi og naturforvaltning.</p> <p>Evaluerings: henholdsvis mundtligt og skriftligt.</p>
<b>Væsentligste arbejdsformer</b>	Tavleundervisning, eksperimentelt arbejde, dataopsamling, klassediskussion, journalføring, elevaktiverende arbejdsformer; felttursarbejde