

# Undervisningsbeskrivelse

## Stamoplysninger til brug ved prøver til gymnasiale uddannelser

<b>Termin</b>	Skoleåret 2019/20, eksamen juni 2020
<b>Institution</b>	VUC Vest
<b>Uddannelse</b>	Hf/Hfe efter læreplanen <i>Biologi C - hf-enkeltfag, august 2017</i>
<b>Fag og niveau</b>	Biologi C (fjernundervisning)
<b>Lærer(e)</b>	Anna Muff
<b>Hold</b>	NbiC120snetE19

## Oversigt over gennemførte undervisningsforløb

<b>Titel 1</b>	<a href="#">Introduktion til net-Biologi C</a>
<b>Titel 2</b>	<a href="#">Modul 1: Økologi</a>
<b>Titel 3</b>	<a href="#">Modul 2: Celler og genetik</a>
<b>Titel 4</b>	<a href="#">Modul 3: Bioteknologi og biokemi</a>
<b>Titel 5</b>	<a href="#">Modul 4: Makromolekyler, enzymer og fordøjelse</a>
<b>Titel 6</b>	<a href="#">Modul 5: Blodkredsløbet og luftvejssystemet</a>

## Beskrivelse af det enkelte undervisningsforløb

[Retur til forside](#)

<b>Titel 1</b>	<b>Introduktion til Biologi</b>
<b>Indhold</b>	<p>I dette modul har fokus været på introduktion til net-Biologi C, fagets modulbeskrivelser og modulopgavers struktur og formål. Ligeledes er det blevet præsenteret hvordan kursisten kommer til at arbejde med faget igennem net-baseret fjernundervisning, samt opfriskning af grundlæggende kundskaber for fagligt at komme godt i gang.</p> <p><b>Kernestof og indhold</b></p> <p>Egebo <i>m.fl.'s Biologi til Tiden</i>, Nucleus 2011, 2. udgave er benyttet som grundbog, suppleret med uddrag fra andre fagrelevante lærebøger. Biologi til Tiden har været tilgængelig som e-bog, eller udlånt fysisk bog. Andre anvendte tekster har været tilgængelig på skolens intranet Teams.</p> <p>Til hvert modul foreligger der en modulbeskrivelse, samt to opgaver. Opgaverne har vekslet imellem skriftlige besvarelser og mundtlige præsentationer.</p> <p><b>Supplerende stof og indhold</b></p> <p>Udgangspunktet for det supplerende stof er artikler og/eller film fra Restudy.dk som bidrager med kendte og nye vinkler på det aktuelle faglige stof.</p> <p>Film: <a href="#">Naturvidenskabelig metode</a> (18 min)</p> <p><b>Eksperimentelt</b></p> <p>Det eksperimentelle arbejde skulle være udført i forbindelse med et to-dages laboratoriekursus på HF og VUC Fyn i foråret 2020, men dette blev beklageligvis aflyst pga. situationen omkring Covid-19.</p> <p>.</p>

<b>Omfang</b>	Dette modul vægter 4 % af den samlede studietid på Net-Biologi C
<b>Særlige fokus-punkter</b>	Kom godt i gang med faget
<b>Væsentligste arbejdsformer</b>	Individuelt arbejde Net-baseret undervisning  <a href="#">Retur til forside</a>

<b>Titel 2</b>	<b>Modul 1: Økologi</b>
<b>Indhold</b>	<p>I dette modul har fokus været på at opnå kendskab til og forståelse af...</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Ø hvad et økosystem er, hvilke elementer det består af, og hvilke processer, der virker mellem elementerne</li> <li>Ø begrebet biodiversitet - hvad det er, og hvorfor det er vigtigt</li> <li>Ø kulstoffets kredsløb i naturen, og hvilken betydning det har for klimaet</li> </ul> <p><b>Kernestof og indhold</b></p> <p>Egebo, L. A. <i>et al.</i>: <i>Biologi til tiden</i>. Nucleus. 2. udgave, 7. oplag 2009 s. 117-125 (en rig natur)</p> <p>Frøsig, M. <i>et al.</i>: <i>Biologi i udvikling</i>. Nucleus, 1. oplag 2014 s 28-32 (kulstofkredsløbet), 35-37 (konkurrence)</p> <p>Hansen, M. D. D og Sell, H: <i>Natur &amp; Museum, Biodiversitet i byen</i>, Naturhistorisk Museum Aarhus, 54,1 2015, s. 3-13+ 16-23 (biodiversitet)</p> <p><b>Supplerende stof og indhold</b></p> <p>Ingeniøren (2012): <i>Forskere: Tab af biodiversitet er større problem end klimakrisen</i>  <a href="https://ing.dk/artikel/forskere-tab-af-biodiversitet-er-storre-problem-end-klimakrisen-125997">https://ing.dk/artikel/forskere-tab-af-biodiversitet-er-storre-problem-end-klimakrisen-125997</a></p> <p>Videnskab.dk (2015): <i>Naturen kan gøre dig kreativ</i>  <a href="https://videnskab.dk/kultur-samfund/naturen-kan-gore-dig-kreativ">https://videnskab.dk/kultur-samfund/naturen-kan-gore-dig-kreativ</a></p> <p><b>Eksperimentelt arbejde</b></p>
<b>Omfang</b>	Dette modul vægter 19 % af den samlede studietid på Net-Biologi C

<b>Særlige fokuspunkter</b>	Økosystemer i balance/ubalance, terrestrisk natur, vandmiljø, kredsløb, biodiversitet.
<b>Væsentligste arbejdsformer</b>	<p>Analysere figurer og sætte dem i relation til relevante forklaringsmodeller.</p> <p>Udtrykke sig skriftligt og mundtligt om biologiske sammenhænge med inddragelse af relevante faglige begreber.</p> <p>Diskutere samfundsmæssige og etiske perspektiver i tilknytning til problemstillinger med biologisk indhold.</p> <p>Opstille hypoteser, bearbejde og formidle resultater, identificere og diskutere fejlkilder, bearbejde og formidle resultater fra eksperimentelt arbejde.</p>

[Retur til forside](#)

[Retur til forside](#)

<p><b>Titel 3</b></p>	<p><b>Modul 2: Celler og genetik</b></p>
<p><b>Indhold</b></p>	<p>I dette modul har fokus været på at opnå kendskab til og forståelse af...</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>⊘ celler, cellers forskellige former, opbygning og funktioner</li> <li>⊘ cellens arvemateriale DNA, og hvordan forskellige træk nedarves (genetik)</li> <li>⊘ blodtypers genetik og funktion</li> </ul> <p><b>Kernestof og indhold</b></p> <p>Egebo, L. A. <i>et al.</i>: <i>Biologi til tiden</i>. Nucleus. 2. udgave, 7. oplag 2009 s. 7-17 (hvad er biologi?, celler), 101-111 (den genetiske arv, genetiske grundbegreber), 149-151 (DNA)</p> <p>Frøsig, M. <i>et al.</i>: <i>Biologi i udvikling</i>. Nucleus, 1. oplag 2014 s 15-21 (celler, transport)</p> <p>Hansen, N. S <i>et al.</i>: <i>Biologibogen</i>. Systime. 3. udgave, 1. oplag 2013 s 349-352 (blodtyper)</p> <p>Instruktionsfolder fra Eldon™ Skolekit (blodtypebestemmelse)</p> <p><b>Supplerende stof og indhold</b></p> <p>Videnskab.dk (2016): <i>Hvilke af kroppens celler skifter vi oftest ud?</i> (celler)  <a href="https://videnskab.dk/naturvidenskab/hvilke-af-kroppens-celler-skifter-vi-oftest-ud">https://videnskab.dk/naturvidenskab/hvilke-af-kroppens-celler-skifter-vi-oftest-ud</a></p> <p><b>Eksperimentelt arbejde</b></p>
<p><b>Omfang</b></p>	<p>Dette modul vægter 19 % af den samlede studietid på Net-Biologi C</p>

<b>Særlige fokus-punkter</b>	Cellers struktur, funktion og cellens evolution, mitose, meiose, genetiske grundbegreber, et-gens nedarvning, krydsningskemaer, stamtræer samt AB0- og rhesus-blodsystemet.
<b>Væsentligste arbejdsformer</b>	Udtrykke sig skriftligt og mundtligt om biologiske sammenhænge med inddragelse af relevante faglige begreber. Indhente og vurdere kvalitet af biologisk information fra internet. Analysere figurer og data og sætte dem i relation til relevante forklaringsmodeller. Indsamle data i laboratoriet, bearbejde og formidle resultater, identificere og diskutere fejlkilder, bearbejde og formidle resultater fra eksperimentelt arbejde. Gruppearbejde i forbindelse med journal- og rapportudførelse og -skrivning.

[Retur til forside](#)

[Retur til forside](#)

Titel 4	<b>Modul 3: Bioteknologi og biokemi</b>
Indhold	<p>I dette modul har fokus været på at opnå kendskab til og forståelse af...</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>∅ fotosyntese</li> <li>∅ respiration</li> <li>∅ gæring</li> <li>∅ bioteknologiske metoder</li> </ul> <p><b>Kernestof og indhold</b></p> <p>Egebo, L. A. <i>et al.</i> <i>Biologi til tiden</i>. Nucleus. 2. udgave, 7. oplag 2009 s 122-123 (fotosyntese, respiration, planters vækst), 141-146 (mikroorganismer)</p> <p>Nielsen, J.B. og Nielsen, P.K.: <i>Lærebog i økologi</i>. NNF 1992 s 13-19 (økosystemets struktur)</p> <p>Schou, B.: <i>Primærproducenter</i>. Kemiforlaget 2012, s. 18-20, 34, 46 (primærproducenternes kemi)</p> <p><b>Supplerende stof og indhold</b></p> <p>Videnskab.dk (2018): Fremtidens gadelamper kan være oplyst af alger (bioteknologi, bioluminescens)</p> <p><a href="https://videnskab.dk/naturvidenskab/fremtidens-gadelamper-kan-vaere-oplyst-af-alger">https://videnskab.dk/naturvidenskab/fremtidens-gadelamper-kan-vaere-oplyst-af-alger</a></p> <p><b>Ekspérimentelt arbejde</b></p>
Omfang	Dette modul vægter 19 % af den samlede studietid på Net-Biologi C
Særlige fokus-punkter	Fotosyntese, gæring, respiration, planters næringsbehov, ølbrygning.
Væsentligste arbejdsformer	<p>Indhente og vurdere kvalitet af biologisk information fra internet. Analysere figurer og sætte dem i relation til relevante forklaringsmodeller.</p> <p>Opstille hypoteser og formidle resultater, identificere og diskutere fejlkilder, arbejde og formidle resultater fra eksperimentelt arbejde.</p> <p>Udtrykke sig skriftligt og mundtligt om biologiske sammenhænge med inddragelse af relevante faglige begreber. <a href="#">Retur til forside</a></p>



Titel 5	<b>Modul 4: Makromolekyler, enzymer og fordøjelse</b>
<b>Indhold</b>	<p>I dette modul har fokus været at opnå kendskab til og forståelse af...</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>∅ opbygning og anvendelse af makromolekylerne fedt, protein og kulhydrater</li> <li>∅ menneskekroppens fordøjelsessystem, herunder fordøjelsesenzymer</li> <li>∅ blodsukkerregulering</li> </ul> <p><b>Kernestof og indhold</b></p> <p>Egebo, L. A. <i>et al.</i>: <i>Biologi til tiden</i>. Nucleus. 2. udgave, 7. oplag 2009 s 16-17 (kroppens organsystemer), 19-34 (energibalancel, kostens makromolekyler)</p> <p>Frøsig, M. <i>et al.</i>: <i>Biologi i udvikling</i>. Nucleus, 1. oplag 2014 s 86-92 (fordøjelse, enzymer)</p> <p>Note om organisk stof (4 sider)</p> <p><b>Supplerende stof og indhold</b></p> <p>Videnskab.dk (2017): <i>Task til kulhydrater og oprejsning til mættet fedt i stort studie</i>  <a href="https://videnskab.dk/krop-sundhed/forskere-maettet-fedt-er-bedre-end-ris-sukker-og-hvidt-broed">https://videnskab.dk/krop-sundhed/forskere-maettet-fedt-er-bedre-end-ris-sukker-og-hvidt-broed</a></p> <p><b>Andet</b></p> <p>Beregninger af BMI, energiindhold og energifordeling i kost, samt personers energiforbrug</p>
<b>Omfang</b>	Dette modul vægter 19 % af den samlede studietid på Net-Biologi C
<b>Særlige fokus-punkter</b>	Makromolekylernes rolle i kroppen, opbygningen af kulhydrater, protein, fedt og DNA, næringsstofferne energiindhold, energiberegning.
<b>Væsentligste</b>	Analysere figurer og sætte dem i relation til relevante forklaringsmodeller.

<b>arbejdsformer</b>	<p>Udtrykke sig skriftligt om biologiske sammenhænge med inddragelse af relevante faglige begreber.</p> <p>Diskutere samfundsmæssige og etiske perspektiver i tilknytning til problemstillinger med biologisk indhold.</p> <p>Indsamle data i laboratoriet, bearbejde og formidle resultater, identificere og diskutere fejlkilder, bearbejde og formidle resultater fra eksperimentelt arbejde. Gruppearbejde i forbindelse med rapportudførelse og -skrivning.</p>
----------------------	--

[Retur til forside](#)

<b>Titel 5</b>	<b>Modul 5: Blodkredsløbet og luftvejssystemet</b>
<b>Indhold</b>	<p>I dette modul er fokus på at opnå kendskab til og forståelse af...</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>∅ blodkredsløbets, hjertets og lungernes opbygning og funktion</li> <li>∅ blodets sammensætning</li> <li>∅ transporten af respirationsgasser</li> <li>∅ effekten af hårdt fysisk arbejde</li> </ul> <p><b>Kernestof og indhold</b></p> <p>Aktuel Naturvidenskab (2016): <i>Ølbrygning - en avanceret bioteknologi</i>. Nr.5 2016  <a href="https://aktuelnaturvidenskab.dk/fileadmin/Aktuel_Naturvidenskab/nr-5/AN5-2016oelbryg.pdf">https://aktuelnaturvidenskab.dk/fileadmin/Aktuel_Naturvidenskab/nr-5/AN5-2016oelbryg.pdf</a> (gæring)</p> <p>Egebo, L. A. <i>et al.</i>: <i>Biologi til tiden</i>. Nucleus. 2. udgave, 7. oplag 2009 s 35-55 (kredsløb, luftvejssystem)</p> <p>Frøsig, M. <i>et al.</i>: <i>Biologi i udvikling</i>. Nucleus, 1. oplag 2014 s 127-128 (anaerobt arbejde)</p> <p>Note om Blodkredsløbet (1 side)</p> <p><b>Supplerende stof og indhold</b></p> <p>Film: Hvordan arbejder hjertet  <a href="https://www.sundhed.dk/borger/patienthaandbogen/hjerte-og-blodkar/illustrationer/animationer/hvordan-arbejder-hjertet/">https://www.sundhed.dk/borger/patienthaandbogen/hjerte-og-blodkar/illustrationer/animationer/hvordan-arbejder-hjertet/</a></p> <p>Film: The Persistence of Hunting  <a href="https://www.youtube.com/watch?v=826HMLoiE_o">https://www.youtube.com/watch?v=826HMLoiE_o</a></p> <p><b>Eksperimentelt arbejde</b></p>
<b>Omfang</b>	Dette modul vægter 19 % af den samlede studietid på Net-Biologi C
<b>Særlige fokus-punkter</b>	Struktur og funktion af hjerte-karsystemet samt om betydningen af motion

<b>Væsentligste arbejdsformer</b>	<p>Udtrykke sig skriftligt om biologiske sammenhænge med inddragelse af relevante faglige begreber.</p> <p>Analysere figurer og data og sætte dem i relation til relevante forklaringsmodeller.</p> <p>Indsamle data i laboratoriet, bearbejde og formidle resultater, identificere og diskutere fejlkilder, bearbejde og formidle resultater fra eksperimentelt arbejde. Gruppearbejde i forbindelse med journal- og rapportudførelse og -skrivning.</p>
---------------------------------------	---

[Retur til forside](#)