

## Undervisningsbeskrivelse

### Stamoplysninger til brug ved prøver til gymnasiale uddannelser

<b>Termin</b>	Skoleåret 2018/2019, eksamen maj/juni 2019
<b>Institution</b>	Kolding HF & VUC
<b>Uddannelse</b>	Hf enkeltfag
<b>Fag og niveau</b>	Biologi B
<b>Lærer(e)</b>	Helene Rude Reedtz
<b>Hold</b>	NbiB129s (Fjernundervisningshold)
	Holdet er et fjernundervisningshold, hvor kursisterne har været igennem følgende nedenstående temaer. Temaerne bearbejdes ved virtuelle arbejdsformer, ved læsning og aflevering af skriftlige og mundtlige opgaver samt udførelse af eksperimenter på laboratorieseminarer.

<b>Modul 0</b>	Introduktionsmodul
<b>Modul 1</b>	<a href="#">Celler og evolution</a>
<b>Modul 2</b>	<a href="#">Nervesystemet</a>
<b>Modul 3</b>	<a href="#">Hormonsystemet</a>
<b>Modul 4</b>	<a href="#">Genetik</a>
<b>Modul 5</b>	<a href="#">Enzymer og bioteknologi</a>
<b>Modul 6</b>	<a href="#">Økologi og de ferske vande</a>
<b>Modul 7</b>	Laboratorie-kursus
<b>Modul 8</b>	Selvstudium af C-niveau stof

Som udgangspunkt (medmindre andet er nævnt) er undervisningen læst efter: *Yubio B (interaktiv e-bog)*, Thomas Skadhede og Annette Dam Hyldal, Yubio, 2018.

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

[Retur til forside](#)

<b>Modul 1</b>	Celler og evolution
<b>Indhold</b>	<p><b>Yubio B</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kapitel 1 "Liv, evolution og celler" s. 16-50.</li> </ul> <p><b>Supplerende materiale:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mikroorganismers vækst, Biologi til tiden, Nucleus, side 144-147</li> <li>• Artikel: Mekanismer bag udvikling af antibiotikaresistens, Dansk Veterinærtidskrift, nr. 8, 2010.</li> </ul> <p><b>Kernestofområder:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• cellebiologi: opbygning af pro- og eukaryote celler, eukaryote celletyper og membranprocesser</li> <li>• mikrobiologi: vækst og vækstfaktorer, infektionsbiologi og resistens</li> <li>• virus: opbygning og formering</li> <li>• evolutionsbiologi: biologisk variation og naturlig selektion</li> </ul> <p><b>Eksperimentelt arbejde:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Transport over cellemembranen – osmose</li> <li>• Selektion af varmetolerante jordbakterier</li> <li>• Påvisning af selektionens effekt – med bønner</li> </ul> <p><b>Opgaver:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Skriftlig dokumentationsopgave</li> </ul>
<b>Omfang</b>	15 timer
<b>Særlige fokuspunkter</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• anvende fagbegreber, fagsprog, relevante repræsentationer og modeller til beskrivelse og forklaring af iagttagelser og til analyse af enkle biologiske problemstillinger</li> <li>• anvende relevante matematiske repræsentationer, modeller og metoder til enkle beregninger, beskrivelse og analyse</li> <li>• demonstrere forståelse af sammenhænge mellem fagets forskellige delområder</li> </ul>
<b>Væsentligste arbejdsformer</b>	<p>Webbaseret undervisning</p> <p>Laboratoriearbejde</p> <p>Journalarbejde</p> <p>Litteratursøgning</p> <p>Skriftligt arbejde</p> <p>Kommunikation via mail, Skype, telefon eller personligt fremmøde</p>

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

[Retur til forside](#)

<b>Modul 2</b>	Nervesystemet
<b>Indhold</b>	<p><b>Yubio B:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• kap. 4 "Nervesystemet" indtil afsnit 4.4.3. s.141-160</li> </ul> <p><b>Supplerende materiale</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Animationer: 1) <a href="#">Na/K-pumpen</a>, 2) <a href="#">Aktionspotentialet</a> og 3) <a href="#">Synapsen</a></li> </ul> <p><b>Kernestofområder:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fysiologi: nervesystemet</li> </ul> <p><b>Eksperimentelt arbejde:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Reaktionsid og hudens sanseceller</li> <li>• Alkohols indflydelse på membraner</li> </ul> <p><b>Opgaver:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mundtlig dokumentationsopgave</li> </ul>
<b>Omfang</b>	14 timer
<b>Særlige fokus-punkter</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• anvende fagbegreber, fagsprog, relevante repræsentationer og modeller til beskrivelse og forklaring af iagttagelser og til analyse af enkle biologiske problemstillinger</li> <li>• formulere sig såvel mundtligt som skriftligt om biologiske emner og give sammenhængende faglige forklaringer</li> <li>• demonstrere viden om fagets identitet og metoder</li> </ul>
<b>Væsentligste arbejdsformer</b>	<p>Webbaseret undervisning</p> <p>Journal-skrivning</p> <p>Skriftligt arbejde</p> <p>Kommunikation via mail, Skype, telefon eller personligt fremmøde</p>

[Retur til forside](#)

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

<b>Modul 3</b>	Hormonsystemet
<b>Indhold</b>	<p><b>Yubio B:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• kap. 12 "Hormonsystemet" indtil kap. 12.5, s.519-527</li> <li>• kap. 5 "Sexologi" indtil kap. 5.7, s. 168 -186</li> <li>• kap. 10.2.4 "Forurening: Hormonstyrende stoffer", s. 434-437</li> </ul> <p><b>Supplerende materiale</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Animation: <a href="#">Negativ feedback</a></li> </ul> <p><b>Kernestofområder:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fysiologi: hormonel regulering og forplantning</li> </ul> <p><b>Eksperimentelt arbejde:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mikroskopering af ornesæd og måling af LH</li> </ul> <p><b>Opgaver:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Skriftlig dokumentationsopgave</li> </ul>
<b>Omfang</b>	14 timer
<b>Særlige fokus-punkter</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• anvende fagbegreber, fagsprog, relevante repræsentationer og modeller til beskrivelse og forklaring af iagttagelser og til analyse af enkle biologiske problemstillinger</li> <li>• formulere sig såvel mundtligt som skriftligt om biologiske emner og give sammenhængende faglige forklaringer</li> <li>• 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</li> </ul>
<b>Væsentligste arbejdsformer</b>	<p>Webbaseret undervisning</p> <p>Laboratoriearbejde</p> <p>Rapportskrivning</p> <p>Litteratursøgning</p> <p>Skriftligt arbejde</p> <p>Kommunikation via mail, Skype, telefon eller personligt fremmøde</p>

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

[Retur til forside](#)

<b>Modul 4</b>	Genetik
<b>Indhold</b>	<p><b>Yubio B:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• kap. 7 "DNA, gener og nedarvning, s.258-322</li> </ul> <p><b>Supplerende materiale:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Artikel: Tre mutationer der ændrede mennesket, Videnskab.dk, 2011</li> </ul> <p><b>Kernestofområder:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• opbygning og biologisk funktion af nucleinsyrer (DNA og RNA)</li> <li>• Nedarvningsprincipper</li> <li>• Proteinsyntese og mutation</li> <li>• Replikation, mitose, meiose</li> </ul> <p><b>Eksperimentelt arbejde:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mendels 2. Lov med majs</li> </ul> <p><b>Opgaver:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mundtlig dokumentationsopgave</li> </ul>
<b>Omfang</b>	19 timer
<b>Særlige fokuspunkter</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• formulere sig såvel mundtligt som skriftligt om biologiske emner og give sammenhængende faglige forklaringer</li> <li>• demonstrere forståelse af sammenhænge mellem fagets forskellige delområder</li> <li>• demonstrere viden om fagets identitet og metoder</li> <li>• anvende relevante matematiske repræsentationer, modeller og metoder til enkle beregninger, beskrivelse og analyse</li> </ul>
<b>Væsentligste arbejdsformer</b>	<p>Webbaseret undervisning</p> <p>Laboratoriearbejde</p> <p>Journalskrivning</p> <p>Litteratursøgning</p> <p>Skriftligt arbejde</p> <p>Kommunikation via mail, Skype, telefon eller personligt fremmøde.</p>

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

[Retur til forside](#)

<b>Modul 5</b>	Enzymer og bioteknologi
<b>Indhold</b>	<p><b>Yubio B:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• kap. 8 "Bioteknologi" indtil kap. 8.5, s. 325-346)</li> <li>• kap. 8.7, s. 364-366</li> </ul> <p><b>Supplerende materiale:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Proteiner – struktur og funktion. Biologi i fokus, Nucleus, side 69-79</li> <li>• Artikel: "Hvordan kan man sige nej til GMO". Aktuel Naturvidenskab, nr. 5, 2015</li> </ul> <p><b>Kernestofområder:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• opbygning og biologisk funktion af proteiner</li> <li>• enzymer: opbygning, funktion og faktorer, der påvirker enzymaktiviteten</li> <li>• genteknologi</li> </ul> <p><b>Eksperimentelt arbejde:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Forsøg med enzymet bromelin fra ananas</li> <li>• Transformation af E.coli med gen for GFP</li> </ul> <p><b>Opgaver:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Skriftlig modulopgave</li> </ul>
<b>Omfang</b>	14 timer
<b>Særlige fokuspunkter</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• demonstrere viden om fagets identitet og metoder</li> <li>• 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</li> <li>• indsamle, vurdere og anvende faglige tekster og informationer fra forskellige kilder</li> <li>• demonstrere forståelse af sammenhænge mellem fagets forskellige delområder</li> </ul>
<b>Væsentligste arbejdsformer</b>	<p>Webbaseret undervisning</p> <p>Skriftligt arbejde</p> <p>Journalskrivning</p> <p>Kommunikation via mail, Skype, telefon eller personligt fremmøde</p>

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

[Retur til forside](#)

<b>Modul 6</b>	Økologi og de ferske vande
<b>Indhold</b>	<p><b>Yubio B:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• kap. 9 "Økosystemer" indtil afsnit 9.6, s. 370-401</li> <li>• kap 9.7 "Stofkredsløb", s. 407-418</li> <li>• kap. 10 "Forurening" indtil kap 10.2.2, s. 421-429, kap. 10.2.4-10.2.6, s. 437-445 og kap. 10.3.1, s. 448-453</li> </ul> <p><b>Supplerende materiale:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• "Nedbrydningsprocesser". Økologibogen, Nucleus, side 27-28</li> <li>• "Vanddyr og iltoptagelse" og "Den naturlige å og ernæringstyper". Biologi til tiden", Lone Als Egebo m.fl., Nucleus 2009, s. 128-129 og s. 130-132.</li> </ul> <p><b>Kernestofområder:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• fotosyntese, respiration og gæring</li> <li>• samspil mellem arter og mellem arter og deres omgivende miljø,</li> <li>• energistrømme, C-, N- og P-kredsløb og biodiversitet.</li> </ul> <p><b>Eksperimentelt arbejde:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Undersøgelse af den økologiske vandkvalitet af Kolding Å</li> <li>• Bestemmelse af primærproduktion ved O<sub>2</sub>-metoden</li> </ul> <p><b>Opgaver:</b> Mundtlig dokumentationsopgave</p>
<b>Omfang</b>	19 timer
<b>Særlige fokus-punkter</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• anvende fagets viden og metoder til vurdering og perspektivering i forbindelse med samfundsmæssige og miljømæssige problemstillinger med biologisk indhold</li> <li>• demonstrere forståelse af sammenhænge mellem fagets forskellige delområder</li> <li>• demonstrere viden om fagets identitet og metoder</li> <li>• anvende relevante digitale værktøjer, herunder matematiske, i en konkret faglig sammenhæng</li> </ul>
<b>Væsentligste arbejdsformer</b>	<p>Webbaseret undervisning</p> <p>Laboratoriearbejde</p> <p>Journalskrivning</p> <p>Litteratursøgning</p> <p>Mundtlig fremstilling</p> <p>Kommunikation via mail, Skype, telefon eller personligt fremmøde</p>

<b>Modul 7</b>	Laboratorie-kursus
<b>Indhold</b>	Øvelser er nævnt under modul 1-6
<b>Særlige fokuspunkter</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• tilrettelægge og udføre eksperimenter og undersøgelser i laboratoriet og i felten under hensyntagen til sikkerhed og til risikofaktorer ved arbejde med biologisk materiale</li> <li>• bearbejde data fra kvalitative og kvantitative eksperimenter og undersøgelser og dokumentere eksperimentelt arbejde hensigtsmæssigt</li> <li>• analysere og diskutere data fra eksperimenter og undersøgelser med inddragelse af faglig viden, fejlkilder, usikkerhed og biologisk variation</li> <li>• anvende relevante matematiske repræsentationer, modeller og metoder til enkle beregninger, beskrivelse og analyse</li> </ul>
<b>Omfang</b>	25 timer
<b>Væsentligste arbejdsformer</b>	Udføre eksperimentelt arbejde i laboratoriet og i felten, opstilling af hypoteser, indsamling af data og bearbejdning af resultater, identificering og diskussion af fejlkilder. Gruppearbejde i forbindelse med det eksperimentelle arbejde og journalskrivning

<b>Modul 8</b>	Selvstudium af C-niveau stof
<b>Indhold</b>	<p>På c-niveau gennemgået stof der svarer til:</p> <p><b>YuBioB</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• kap. 2 "Lunger og blod" (indtil 2.5), s. 53-77</li> <li>• kap. 3: "Kost, fordøjelse og sundhed", s. 88-104</li> <li>• kap. 13 "Organiske stoffer", s. 537-554</li> </ul> <p><b>Kernestofområder:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• makromolekyler: opbygning og biologisk funktion af carbohydrater, lipider og proteiner</li> <li>• fysiologi: oversigt over kroppens organsystemer, åndedrætssystem og blodkredsløb</li> </ul>
<b>Særlige fokuspunkter</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• genopfriske biologisk viden</li> </ul>
<b>Omfang</b>	5 timer
<b>Væsentligste arbejdsformer</b>	selvstudium