

Undervisningsbeskrivelse

Stamoplysninger til brug ved prøver til gymnasiale uddannelser

Termin	Skoleåret 2020/2021
Institution	Kolding HF & VUC
Uddannelse	Hf enkeltfag
Fag og niveau	Biologi B
Lærer(e)	Helene Rude Reedtz
Hold	NbiB121s (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 laboratorieseminerer.

Modul 0	Introduktionsmodul
Modul 1	Celler og evolution
Modul 2	Nervesystemet
Modul 3	Hormonsystemet
Modul 4	Genetik
Modul 5	Enzymer og bioteknologi
Modul 6	Skovens økologi
Modul 7	Selvstudium af C-niveau stof
Modul 8	Laboratorie-kursus (1 dag virtuelt, 2 dage med tilstedeværelse)

Som udgangspunkt (medmindre andet er nævnt) er undervisningen læst efter: *Yubio B (interaktiv e-bog)*, Thomas Skadhede og Annette Dam Hyldal, Yubio, 2019.

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

[Retur til forside](#)

Modul 1	Celler og evolution
Indhold	<p>Yubio B</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kap. 1 "Liv, evolution og celler" • Kap. 6.2 "Celledelinger" <p>Supplerende materiale:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Note: "Evolution og cellens evolution" • Artikel: Mekanismer bag udvikling af antibiotikaresistens, Dansk Veterinærtidsskrift, nr. 8, 2010. • Animationer: celletyper og cellestrukturer og membrantransport <p>Kernestofområder:</p> <ul style="list-style-type: none"> • cellebiologi: opbygning af pro- og eukaryote celler, eukaryote celletyper og membranprocesser • mikrobiologi: vækst og vækstfaktorer, infektionsbiologi og resistens • virus: opbygning og formering • evolutionsbiologi: biologisk variation og naturlig selektion <p>Eksperimentelt arbejde:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Forsøg med transport • Mikroskopi af mitose og meiose • Selektion af varmetolerante bakterier • Simulering af evolution - naturlig selektion • <p>Opgaver:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Skriftlig dokumentationsopgave
Omfang	15 timer
Særlige fokuspunkter	<ul style="list-style-type: none"> • anvende fagbegreber, fagsprog, relevante repræsentationer og modeller til beskrivelse og forklaring af iagttagelser og til analyse af enkle biologiske problemstillinger • anvende relevante matematiske repræsentationer, modeller og metoder til enkle beregninger, beskrivelse og analyse • demonstrere forståelse af sammenhænge mellem fagets forskellige delområder
Væsentligste arbejdsformer	<p>Webbaseret undervisning</p> <p>Litteratursøgning</p> <p>Skriftligt arbejde</p> <p>Laboratoriearbejde</p> <p>Journalarbejde</p> <p>Kommunikation via mail og Teams eller personligt fremmøde</p>

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

[Retur til forside](#)

Modul 2	Nervesystemet
Indhold	<p>Yubio B:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kap. 4 "Nervesystemet" indtil afsnit 4.4.3. • Afsnit 4.4.5 "Nikotin" <p>Supplerende materiale</p> <ul style="list-style-type: none"> • Animationer: 1) Na/K-pumpen, 2) Aktionspotentialet og 3) Synapsen <p>Kernestofområder:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fysiologi: nervesystemet <p>Eksperimentelt arbejde:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Alkohols indflydelse på membraner <p>Opgaver:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mundtlig dokumentationsopgave
Omfang	14 timer
Særlige fokus-punkter	<ul style="list-style-type: none"> • anvende fagbegreber, fagsprog, relevante repræsentationer og modeller til beskrivelse og forklaring af iagttagelser og til analyse af enkle biologiske problemstillinger • formulere sig såvel mundtligt som skriftligt om biologiske emner og give sammenhængende faglige forklaringer • demonstrere viden om fagets identitet og metoder
Væsentligste arbejdsformer	<p>Webbaseret undervisning</p> <p>Skriftligt arbejde</p> <p>Laboratoriearbejde</p> <p>Journalarbejde</p> <p>Kommunikation via mail, Teams eller personligt fremmøde</p>

[Retur til forside](#)

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

Modul 3	Hormonsystemet
Indhold	<p>Yubio B:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kap. 12 "Hormonsystemet" indtil kap. 12.5. • Kap. 5 "Sexologi" Afsnit 5.4-5.6. • Kap. 10.2.4 "Forurening: Hormonstyrrende stoffer" <p>Supplerende materiale</p> <ul style="list-style-type: none"> • Animation: Negativ feedback • Artikel: Helle Ib: "Begrundet Bekymring", Ugeskrift for læger, 2003; 165(32):3070. • Artikel: Morten Eggert: "Cremen optages straks i kroppen", B.T. 1 12.03.2009 artikel-id: e170e327 • Artikel: "Danskerne vil forbyde hormonforstyrrende stoffer. Ritzaus Bureau. 11/5-2015 <p>Kernestofområder:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fysiologi: hormonal regulering og forplantning <p>Eksperimentelt arbejde:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mikroskopering af testikelvæv • Måling af LH med ægløsningstest <p>Opgaver:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Skriftlig dokumentationsopgave
Omfang	14 timer
Særlige fokus-punkter	<ul style="list-style-type: none"> • anvende fagbegreber, fagsprog, relevante repræsentationer og modeller til beskrivelse og forklaring af iagttagelser og til analyse af enkle biologiske problemstillinger • formulere sig såvel mundtligt som skriftligt om biologiske emner og give sammenhængende faglige forklaringer • 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
Væsentligste arbejdsformer	<p>Webbaseret undervisning Litteratursøgning Skriftligt arbejde Laboratoriearbejde Journalarbejde Kommunikation via mail, Teams eller personligt fremmøde</p>

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

[Retur til forside](#)

Modul 4	Genetik
Indhold	<p>Yubio B:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kap. 7 "DNA, gener og nedarvning" <p>Kernestofområder:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Opbygning og biologisk funktion af nucleinsyrer (DNA og RNA) • Nedarvningsprincipper • Proteinsyntese og mutation • Replikation, mitose, meiose <p>Eksperimentelt arbejde:</p> <ul style="list-style-type: none"> • To-gens-udspaltning hos majs (Mendels 2. lov) (virtuelt) <p>Opgaver:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mundtlig dokumentationsopgave
Omfang	19 timer
Særlige fokuspunkter	<ul style="list-style-type: none"> • formulere sig såvel mundtligt som 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 relevante matematiske repræsentationer, modeller og metoder til enkle beregninger, beskrivelse og analyse
Væsentligste arbejdsformer	<p>Webbaseret undervisning</p> <p>Litteratursøgning</p> <p>Skriftligt arbejde</p> <p>Laboratoriearbejde</p> <p>Journalarbejde</p> <p>Kommunikation via mail, Teams eller personligt fremmøde.</p>

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

[Retur til forside](#)

Modul 5	Enzymer og bioteknologi
Indhold	<p>Yubio B:</p> <ul style="list-style-type: none"> • kap. 8 "Bioteknologi" indtil kap. 8.5 • Afsnit 8.7 <p>Supplerende materiale:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Proteiner – struktur og funktion. Biologi i fokus, Nucleus, side 69-79 • Video om GM-planter: How to Make a Genetically Modified Plant • Artikel "GMO, klima og etik". Revideret efter "GMO, klima og etik". Et undervisningshæfte fra Det Ethiske Råd, 2019 <p>Kernestofområder:</p> <ul style="list-style-type: none"> • opbygning og biologisk funktion af proteiner • enzymer: opbygning, funktion og faktorer, der påvirker enzymaktiviteten • genteknologi <p>Ekspérimentelt arbejde:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Isolering af DNA fra kiwi (hjemmeforsøg) • Biosensorforsøg: Transformation af E.coli (virtuelt) • Forsøg med enzymet bromelin fra ananas <p>Opgaver:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Skriftlig modulopgave
Omfang	14 timer
Særlige fokuspunkter	<ul style="list-style-type: none"> • demonstrere viden om fagets identitet og metoder • 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 • indsamle, vurdere og anvende faglige tekster og informationer fra forskellige kilder • demonstrere forståelse af sammenhænge mellem fagets forskellige delområder
Væsentligste arbejdsformer	<p>Webbaseret undervisning</p> <p>Skriftligt arbejde</p> <p>Rapportskrivning</p> <p>Laboratoriearbejde</p> <p>Journalarbejde</p> <p>Kommunikation via mail, Teams eller personligt fremmøde</p>

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

[Retur til forside](#)

Modul 6	Skovens økologi
Indhold	<p>Yubio B:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kap. 9 "Økosystemer" indtil afsnit 9.4 • Kap 9.7 "Stofkredsløb", s. 407-418 <p>Supplerende materiale:</p> <ul style="list-style-type: none"> • "Nedbrydningsprocesser", Økologibogen, Nucleus, side 27-28 • Note: "Plantens livsytringer og transportprocesser" og "Transport af næringsstoffer og vand". Bioaktivator, Systime, s. 2443 og s. 2445. • Kap 10 "Skovene i Danmark". Biologi i Fokus, Nucleus, s. 159-167 • "Skovens stofkredsløb". Økologibogen, Nucleus, s. 70-74 <p>Kernestofområder:</p> <ul style="list-style-type: none"> • fotosyntese, respiration og gæring • samspil mellem arter og mellem arter og deres omgivende miljø, • energistrømme, C-, N- og P-kredsløb og biodiversitet. <p>Ekspérimentelt arbejde:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bestemmelse af primærproduktion ved O₂-metoden (virtuelt) • Ekskursion i skoven og forsøg med undersøgelse af jordens mikroskopiske dyr (feltøvelse) <p>Opgaver: Mundtlig dokumentationsopgave</p>
Omfang	19 timer
Særlige fokuspunkter	<ul style="list-style-type: none"> • anvende fagets viden og metoder til vurdering og perspektivering i forbindelse med samfundsmæssige og miljømæssige problemstillinger med biologisk indhold • demonstrere forståelse af sammenhænge mellem fagets forskellige delområder • demonstrere viden om fagets identitet og metoder • anvende relevante digitale værktøjer, herunder matematiske, i en konkret faglig sammenhæng
Væsentligste arbejdsformer	<p>Webbaseret undervisning</p> <p>Litteratursøgning</p> <p>Mundtlig fremstilling</p> <p>Laboratoriearbejde</p> <p>Journalarbejde</p> <p>Kommunikation via mail, Teams eller personligt fremmøde</p>

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

[Retur til forside](#)

Modul 7	Selvstudium af C-niveau stof
Indhold	<p>På c-niveau gennemgået stof der svarer til:</p> <p>YuBioB</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kap. 2 "Lunger og blod" (indtil 2.5), s. 53-77 • Kap. 3: "Kost, fordøjelse og sundhed", s. 88-104 • Kap. 13 "Organiske stoffer", s. 537-554 <p>Kernestofområder:</p> <ul style="list-style-type: none"> • makromolekyler: opbygning og biologisk funktion af carbohydrater, lipider og proteiner • fysiologi: oversigt over kroppens organsystemer, åndedrætssystem og blodkredsløb
Særlige fokuspunkter	<ul style="list-style-type: none"> • genopfriske biologisk viden
Omfang	5 timer
Væsentligste arbejdsformer	selvstudium

Modul 8	Laboratorie-kursus
Indhold	Øvelser er nævnt under modul 1-6
Særlige fokuspunkter	<ul style="list-style-type: none"> • tilrettelægge og udføre eksperimenter og undersøgelser i laboratoriet og i felten under hensyntagen til sikkerhed og til risikofaktorer ved arbejde med biologisk materiale • bearbejde data fra kvalitative og kvantitative eksperimenter og undersøgelser og dokumentere eksperimentelt arbejde hensigtsmæssigt • analysere og diskutere data fra eksperimenter og undersøgelser med inddragelse af faglig viden, fejlkilder, usikkerhed og biologisk variation • anvende relevante matematiske repræsentationer, modeller og metoder til enkle beregninger, beskrivelse og analyse
Omfang	25 timer
Væsentligste arbejdsformer	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

Øvelse	Type
Forløb 1: Celler og Evolution	
Forsøg med transport	Journaløvelse
Mikroskopi af mitose og meiose	Journaløvelse
Simulering af evolution - naturlig selektion	Journaløvelse
Selektion af varmetolerante bakterier	Journaløvelse
Forløb 2: Nervesystemet	
Alkohols indflydelse på membraner	Journaløvelse
Forløb 3: Hormonsystemet	
Mikroskopering af testikelvæv og måling af LH	Journaløvelse
Forløb 4: Genetik	
Mendels 2. lov med majs	Rapport (virtuel øvelse)
Forløb 5: Enzymer og bioteknologi	
Forsøg med enzymet bromelin fra ananas	Rapport
Isolering af DNA hos kiwi	Journal (Hjemmeøvelse)
Biosensor øvelse - Transformation af E. coli	Journal (virtuel øvelse)
Forløb 6: Økologi	
Bestemmelse af primærproduktion ved O ₂ -metoden	Journal 9 (virtuel øvelse)
Ekskursion i skoven og forsøg med undersøgelse af jordens mikroskopiske dyr	Journal 10 (feltøvelse)