



Undervisningsbeskrivelse

Stamoplysninger til brug ved prøver til gymnasiale uddannelser

Termin	Skoleåret 2023/24, eksamen december 2023
Institution	HF & VUC Vest, Esbjerg og omegn
Uddannelse	Hf/hfe, efter læreplanen <i>Biologi B - hf, august 2020</i>
Fag og niveau	Biologi B (fjernstudie)
Lærer(e)	Anna Muff (AMU)
Hold	NbiB123v netE23

Oversigt over gennemførte undervisningsforløb

Titel 1	Forløb 0: Introduktion til net-Biologi B
Titel 2	Forløb 1: Cellebiologi
Titel 3	Forløb 2: Arvelighedslære
Titel 4	Forløb 3: Molekylærbiologi
Titel 5	Forløb 4: Biokemiske processer
Titel 6	Forløb 5: Makromolekyler og enzymer
Titel 7	Forløb 6: Fysiologi; Luftveissystemet og blodkredsløbet
Titel 8	Forløb 7: Fysiologi: Nervesystemet og hormonsystemet
Titel 9	Forløb 8: Økologi

Titel 1	Forløb 0: Introduktion til Biologi
Indhold	<p>I dette forløb har fokus været på introduktion til net-Biologi B og fagets forløbsbeskrivelser og opgavers 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>Kernestof, supplerende stof og indhold</p> <p>Bidstrup <i>m.fl's Biologi i fokus</i> er benyttet som grundbog, suppleret med uddrag fra andre fagrelevante lærebøger. Biologi i Fokus har været tilgængelig som e-bog. Andre anvendte tekster har været tilgængelige i OneNote.</p> <p>Til hvert forløb foreligger der en forløbsbeskrivelse, samt to opgaver. Opgaverne har vekslet imellem skriftlige besvarelser og mundtlige præsentationer via film.</p> <p>Film (13 min): That's Why Carbon Is A Tramp</p> <p>Film (11 min): Water - Liquid Awesome</p> <p>Film (14 min): Biological Molecules - You Are What You Eat</p> <p>Hansen, N. S. <i>et al.: Biologibogen. Systime 2003 s 15-17</i> (biologisk metode)</p> <p>Eksperimentelt</p> <p>Det eksperimentelle arbejde er delvist udført hjemme hos kursisterne selv og delvist i laboratoriet på HF & VUC Vest i oktober 2023.</p> <p>Til alle øvelser er der udarbejdet journaler.</p>

Beskrivelse af det enkelte undervisningsforløb

Omfang	Dette forløb vægter 4 % af den samlede studietid på Net-Biologi B
Særlige fokus-punkter	Kom godt i gang med faget
Væsentligste arbejdsformer	Individuelt arbejde Net-baseret undervisning Retur til forside

Beskrivelse af det enkelte undervisningsforløb

Titel 2	Forløb 1: Cellebiologi
Indhold	<p>Med udgangspunkt i levende organismer og deres opbygning, har fokus i dette forløb været på at undersøge og beskrive hvilke ligheder og forskelle der er mellem forskellige typer af pro- og eukaryote celler, samt hvad der sker under forskellige membranprocesser.</p> <p>Kernestof og indhold</p> <p>Film (5 min) Virus</p> <p>Bidstrup, B. B <i>et al.</i>: <i>Biologi i fokus</i>. Nucleus 2. udgave, 1. oplag 2013 s 7-15midt (celler, cellemembranprocesser)</p> <p>Høgslund, N, Høgslund, S: <i>Liv - Grundbog i biologi</i>. Lindhart & Ringhoff 2018 s 19-21 (liv er..., det første liv)</p> <p>Supplerende stof</p> <p>Film (12min): Eukaryopolis - The City of Animal Cells</p> <p>Film (9 min): Cellemembranens opbygning</p> <p>Eksperimentelt</p> <p>Alkohols påvirkning på cellemembranen</p>
Omfang	Dette forløb vægter 12% af den samlede studietid på Net-Biologi B

Beskrivelse af det enkelte undervisningsforløb

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–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–anvende relevante matematiske repræsentationer, modeller og metoder til enkle beregninger, beskrivelse og analyse–analysere og diskutere data fra eksperimenter og undersøgelser med inddragelse af faglig viden, fejlkilder, usikkerhed og biologisk variation–formulere sig såvel mundtligt som skriftligt om biologiske emner og give sammenhængende faglige forklaringer
Væsentligste arbejdsformer	Individuelt arbejde Net-baseret undervisning Retur til forside

<p>Titel 3</p>	<p>Forløb 2: Arvelighedslære</p>
<p>Indhold</p>	<p>I dette forløb har fokus været på nedarvningsprincipper gældende for mennesker, dyr og planter. Der er udarbejdet krydsningskemaer og angivet de teoretiske og faktiske genotypiske og fænotypiske udspaltningsforhold for krydsning mellem to levende organismer, samt drøftet hvad man kan bruge viden om nedarvning til.</p> <p>Kernestof og indhold</p> <p>Bidstrup, B. B <i>et al.</i>: <i>Biologi i fokus</i>. Nucleus 2. udgave, 1. oplag, 2013 s 107-108 (genetisk variation), 110 (figur 129 + første afsnit) (livets opståen), 118midt (fra <i>udvikling af arter...</i>), 120 (menneskets udvikling), 121-127 (evolution og arv, genetiske grundbegreber, Mendels arvelove, epistasi, arv og miljø)</p> <p>Supplerende stof</p> <p>Film (11 min): Nedarvning øjenfarve. Autosomal eksempel (repetition fra Bio C)</p> <p>Film (9 min): Kønsbundet nedarvning. Farveblindhed eksempel</p> <p>Film (5 min) Nedarvning af to gener</p> <p>Film (15 min) Nedarvning i stamtræer NY</p> <p>Film (6 min): Epistasi og koblede gener</p> <p>Film (9 min): Nedarvning opsamling</p> <p>Eksperimentelt</p> <p>Påvisning af selektionens effekt</p>

Beskrivelse af det enkelte undervisningsforløb

Omfang	Dette forløb vægter 12% af den samlede studietid på Net-Biologi B
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	Individuelt arbejde Net-baseret undervisning Retur til forside

Titel 4	Forløb 3: Molekylærbiologi
Indhold	<p>I dette forløb har fokus været på DNAs og geners rolle i en celle og for levende organismer som helhed. Det er beskrevet hvordan DNA replikeres under celledelinger, samt transkriberes og translateres til et færdigt protein. De forskellige faser under mitose og meiose er klarlagt, samt forskelle og ligheder mellem de to typer af celledelinger undersøgt. Der er arbejdet med mutationer og hvordan mutationer opstår, samt hvilken betydning mutationer har på celle- og organismeniveau.</p> <p>Kernestof og indhold</p> <p>Bidstrup, B. B <i>et al.</i>: <i>Biologi i fokus</i>. Nucleus 2. udgave, 1. oplag, 2013 s 15-17 (mitose, meiose), 81-90 (DNA, replikation, proteinsyntese), 91-93 (genmutationer), 95-101 midt (introduktion til DNA-diagnostik, monogene sygdomme), 129-130 (kromosommutationer)</p> <p>Egebo, L. A: <i>Genetikbogen B+A</i>. Nucleus 1. udgave, 1. oplag 2014 s 18-19 (meiose hos mænd og kvinder)</p> <p>Tranum-Jensen, J. <i>Kønsbestemmelse</i> i Den Store Danske, Gyldendal. Hentet 15. april 2018 fra http://denstoredanske.dk/index.php?sideId=113417</p> <p>Supplerende stof</p> <p>Film (11 min): DNA og kromosom opbygning</p> <p>Film (14 min): DNA Replikation Bio B</p> <p>Film (7 min) Proteinsyntese - Transkription</p> <p>Film (11 min) Proteinsyntesen - Translation</p> <p>Film (12 min) Mutationer forklaret</p>

Beskrivelse af det enkelte undervisningsforløb

	<p>Film (5 min) PCR forklaret af biologilæren</p> <p>Film (8 min): Gel Electrophoresis</p> <p>Film (7 min): Mitose forklaring</p> <p>Film (11 min): Meiose forklaret og Down Syndrom</p> <p>Eksperimentelt</p> <p>Elektroforese</p> <p>Proteinsyntese</p>
Omfang	Dette forløb vægter 12% af den samlede studietid på Net-Biologi B
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–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>Individuelt arbejde</p> <p>Net-baseret undervisning</p> <p style="text-align: right;">Retur til forside</p>

<p>Titel 5</p>	<p>Forløb 4: Biokemiske processer</p>
<p>Indhold</p>	<p>I dette forløb har fokus været på biokemiske processer. Med udgangspunkt i fotosyntese, respiration og gæring, er det blevet arbejdet med hvorledes levende organismer kan have forskellige livsformer og muligheder for at udvinde energi.</p> <p>Kernestof og indhold</p> <p>Bidstrup, B. B <i>et al.</i>: <i>Biologi i fokus</i>. Nucleus 2. udgave, 1. oplag 2013 s 18-19 (celler, cellemembranprocesser), 35midt-41 (s 37 skimmes) (energistofskiftet), 138-145midt (fotosyntese, planters respiration og behov for næringsstoffer, s 142-143 læst ekstensivt, dvs. forstå hovedindholdet), 148-153øverst (energi og produktion)</p> <p>Eksperimentelt arbejde</p> <p>Melormes respiration</p> <p>Fotosyntese i blade</p>
<p>Omfang</p>	<p>Dette forløb vægter 12% af den samlede studietid på Net-Biologi B</p>
<p>Særlige fokus-punkter</p>	<p>–anvende fagbegreber, fagsprog, relevante repræsentationer og modeller til beskrivelse og forklaring af iagttagelser og til analyse af enkle biologiske problemstillinger</p> <p>–tilrettelægge og udføre eksperimenter og undersøgelser i laboratoriet og i felten under hensyntagen til sikkerhed og til risikofaktorer ved arbejde med biologisk materiale</p>

Beskrivelse af det enkelte undervisningsforløb

	<ul style="list-style-type: none">–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–formulere sig såvel mundtligt som skriftligt om biologiske emner og give sammenhængende faglige forklaringer
Væsentligste arbejdsformer	Individuelt arbejde Net-baseret undervisning Retur til forside

Titel 6	Forløb 5: Makromolekyler og enzymer
Indhold	<p>I dette forløb har fokus været på makromolekyler og enzymer. Der er blevet arbejdet med kulhydrater, proteiner og fedts opbygning og biologiske funktioner, samt hvorledes disse med fokus på kulhydrater, nedbrydes og optages i kroppen. Enzymers overordnede opbygning og funktion er blevet belyst, samt drøftet hvilke faktorer der påvirker enzymaktiviteten.</p> <p>Kernestof og indhold</p> <p>Bidstrup, B. B <i>et al.</i>: <i>Biologi i fokus</i>. Nucleus 2. udgave, 1. oplag 2013 s 21, 24-28 (introduktion til kroppens energiforbrug, kulhydrater), 30-31 (fordøjelsen), 33-35midt (fedtstoffer), 69-80 (proteiner, enzymer)</p> <p>Bidstrup, B. B. <i>et al.</i>: <i>Fysiologibogen - den levende krop</i>. Nucleus 1. udgave, 1. oplag 2006 s 154-157 (vitaminer, mineraler), 168midt-169 (kulhydraters nedbrydning og optagelse)</p> <p>Supplerende stof</p> <p>Curly hair vs straight hair. Engelsk tekst, findes i SharePoint med uddrag fra http://www.wisegeek.org/what-makes-curly-hair-curly.htm#didyouknowout)</p> <p>Film (8min): Fordøjelsen - en oversigt. Kulhydrat, Protein og Fedt</p> <p>Film (8 min): Kulhydrat fordøjelse</p>

Beskrivelse af det enkelte undervisningsforløb

	Eksperimentelt Æblejuice
Omfang	Dette forløb vægter 12% af den samlede studietid på Net-Biologi B
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–tilrettelægge og udføre eksperimenter og undersøgelser i laboratoriet og i felten under hensyntagen til sikkerhed og til risikofaktorer ved arbejde med biologisk materiale–analysere og diskutere data fra eksperimenter og undersøgelser med inddragelse af faglig viden, fejkilder, usikkerhed og biologisk variation–indsamle, vurdere og anvende faglige tekster og informationer fra forskellige kilder–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 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	Individuelt arbejde Net-baseret undervisning Retur til forside

Titel 7	Forløb 6: Luftvejssystemet og blodkredsløbet
Indhold	<p>I dette forløb har fokus været på luftvejssystemets og blodkredsløbets opbygning og funktion. Det er blevet undersøgt og beskrevet hvorledes alkohol og rygning påvirker de to organsystemer.</p> <p>Kernestof og indhold</p> <p>Bidstrup, B. B. <i>et al.</i>: <i>Fysiologibogen - den levende krop</i>. Nucleus 1. udgave, 1. oplag 2006 s 47-61 (luftvejssystemet), 62-73 (blodkredsløbet)</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)</p> <p>Supplerende stof</p> <p>Film (10 min): lungernes opbygning og iltoptagelse</p> <p>Film (8 min) iltoptagelse lunger til blod og til musklerne</p> <p>Film (5 min) Ilt binding til hæmoglobin og myoglobin</p> <p>Film (9 min) Blodets iltbindingskurve</p> <p>Film (5 min) ilt og vand transport i kapillær</p> <p>Film (5 min) Afgivelse af ilt under arbejde</p> <p>Film (9 min) Blodets kredsløb</p> <p>Film: Sådan fungerer hjertet</p> <p>Op-i-roeg.dk: Hvad er der i cigaretten? , Lungerne lider under rygning , Rygning og cancer , Rygning og kredsløb , Afhængighed af rygning , Hvilke konsekvenser har rygning? , Tobaksindustriens konsekvenser for miljøet, Børnearbejde i tobaksindustrien , Tobaksindustriens metoder til at fastholde folk i at ryge , hvem taber og vinder i det økonomiske spil om tobakken...? , E-cigaretter</p> <p>DR.dk: Sidste omgang : Er det usundt at drikke alkohol hver dag? ,</p>

Beskrivelse af det enkelte undervisningsforløb

Omfang	Dette forløb vægter 12% af den samlede studietid på Net-Biologi B
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–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, fejkilder, usikkerhed og biologisk variation–indsamle, vurdere og anvende faglige tekster og informationer fra forskellige kilder–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 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	Individuelt arbejde Net-baseret undervisning Retur til forside

Titel 8	Forløb 7: Nervesystemet og hormonsystemet
Indhold	<p>I dette forløb har fokus været på kroppens forskellige signalveje, i form af nervesystemets og den hormonelle signalering og regulering. Der er skabt overblik over nervesystemets generelle opbygning, beskrevet dannelsen af et aktionspotentiale, samt hvad der sker i den hæmmende og fremmende synapse. Udvalgte rusmidlers påvirkning af nervesystemet er blevet belyst. Der er ligeledes skabt overblik over hormonsystemets generelle opbygning, samt hvorledes udefrakommende stoffer kan påvirke den naturlige hormonbalance og -regulering hos pattedyr.</p> <p>Kernestof og indhold</p> <p>Bidstrup, B. B <i>et al.</i>: <i>Biologi i fokus</i>. Nucleus 2. udgave, 1. oplag 2013 s 43-55 (nervesystemet), 57-67 (hormoner)</p> <p>Bidstrup, B. B. <i>et al.</i>: <i>Fysiologibogen - den levende krop</i>. Nucleus 1. udgave, 1. oplag, 2006 s 43-45 (koffein)</p> <p>Egebo, L. A. <i>et al.</i>: <i>Biologi til tiden</i>. Nucleus. 2. udgave, 7. oplag 2009 s 58-62 (nikotin, alkohol)</p> <p>Foredrag (23 min): De hormonforstyrrende stoffer påvirker vores reproduktion</p> <p>Hansen, N. S., Hestbech, G., Kahl, I., Marcussen, L., Marker, H.: <i>Biologibogen</i>. Systime 2013 s 269-272 (hormonforstyrrende stoffer)</p> <p>Supplerende stof</p> <p>Film (11 min): The Nervous System, Part 1</p> <p>Film (13 min) nervesignal Aktionspotentiale axon Natrium Kalium pumpe</p>

Beskrivelse af det enkelte undervisningsforløb

	<p>Film (7 min) Nervecellens signal over synapse</p> <p>Film (6 min) fremmede og hæmmende nervesignaler.avi</p> <p>Film (9 min): Caffeine and Adenosine Receptors</p> <p>Film (10 min) Endocrine System, Part 1 - Glands & Hormones: Crash Course Anatomy & Physiology #23</p> <p>Film (10 min): Hormonforstyrrende stoffer</p> <p>Eksperimentelt</p> <p>Alkohols påvirkning af cellemembranen</p>
Omfang	Dette forløb vægter 12% af den samlede studietid på Net-Biologi B
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–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–indsamle, vurdere og anvende faglige tekster og informationer fra forskellige kilder–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 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	Individuelt arbejde Net-baseret undervisning Retur til forside

Beskrivelse af det enkelte undervisningsforløb

Titel 9	Forløb 8: Økologi
Indhold	<p>I dette forløb har der med udgangspunkt i de danske skove, været fokus på økosystemers struktur, samspil mellem arter, samspil mellem arter og det omgivende miljø, kulstof- og kvælstofkredsløbet, energistrømme, samt biodiversitet.</p> <p>Kernestof og indhold</p> <p>Bidstrup, B. B., Hede, K-, Paludan-Müller, P., Raae, K.: Biologi i fokus. Nucleus 2. udgave, 1. oplag 2013 s 138-143 (s. 142-143 skimmes), 144-152 (næringsstoffer, produktion, fødekæder/-net), 153-157 (N-, C-kredsløb), 159-167 (skovene i Danmark, succession, artsdiversitet)</p> <p>Supplerende stof</p> <p>Film (10 min): Ecosystem Ecology: Links in the Chain</p> <p>Film (10 min): Ecology - Rules for Living on Earth</p> <p>Film (8 min): Biodiversitet</p> <p>Film (7 min): Nitrogen kredsløb</p> <p>Film (4 min) Dødt træ</p> <p>Eksperimentelt</p> <p>Tjek din haves potentiale for biodiversitet</p>
Omfang	Dette forløb vægter 12% af den samlede studietid på Net-Biologi B

Beskrivelse af det enkelte undervisningsforløb

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–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–anvende relevante matematiske repræsentationer, modeller og metoder til enkle beregninger, beskrivelse og analyse–analysere og diskutere data fra eksperimenter og undersøgelser med inddragelse af faglig viden, fejlkilder, usikkerhed og biologisk variation–anvende relevante digitale værktøjer, herunder matematiske, i en konkret faglig sammenhæng–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	Individuelt arbejde Net-baseret undervisning Retur til forside