



Undervisningsbeskrivelse

Stamoplysninger til brug ved prøver til gymnasiale uddannelser

Termin	Skoleåret 2019/20, eksamen juni 2020
Institution	VUC Vest, Esbjerg
Uddannelse	Hf/hfe, efter læreplanen <i>Biologi B - stx, august 2017</i>
Fag og niveau	Biologi B
Lærer(e)	Anna Muff (AMU)
Hold	NbiB120snetE19

Oversigt over gennemførte undervisningsforløb

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

Beskrivelse af det enkelte undervisningsforløb

Titel 1	Modul 1: Introduktion til Biologi
Indhold	<p>I dette modul har fokus været på introduktion til net-Biologi B og 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>Kernestof 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 tilgængelig på skolens intranet SharePoint.</p> <p>Til hvert modul foreligger der en modulbeskrivelse, samt to opgaver. Opgaverne har vekslet imellem skriftlige besvarelser og mundtlige fremlæggelser enten via film eller møder.</p> <p>Supplerende stof</p> <p>Udgangspunktet for det supplerende stof er filmene fra det amerikanske Crash Course som bidrager med kendte og nye vinkler på det aktuelle faglige stof. Filmene er på amerikansk-engelsk, men der kan tilvælges undertekster, også ofte på dansk!</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>

Beskrivelse af det enkelte undervisningsforløb

	<p>Eksperimentelt</p> <p>Det eksperimentelle arbejde skulle være udført i forbindelse med et tre-dages laboratoriekursus på HF og VUC Fyn i foråret 2020, men dette blev beklageligvist aflyst pga. situationen omkring Covid-19.</p>
Omfang	Dette modul 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	Modul 2: Cellebiologi
Indhold	<p>Med udgangspunkt i levende organismer og deres opbygning, har fokus i dette modul 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>Aarhus Akademi (Roholt, N.): Site om 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>Supplerende stof</p> <p>Film (12min): Eukaryopolis - The City of Animal Cells</p> <p>Film (10min): Plant cells</p> <p>Film (12 min): In Da Club - Membranes & Transport</p> <p>Eksperimentelt</p>
Omfang	Dette modul vægter 12% af den samlede studietid på Net-Biologi B
Særlige fokus-punkter	<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</p>

Beskrivelse af det enkelte undervisningsforløb

	<p>under hensyntagen til sikkerhed og til risikofaktorer ved arbejde med biologisk materiale</p> <ul style="list-style-type: none">–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	<p>Individuelt arbejde</p> <p>Net-baseret undervisning</p> <p style="text-align: right;">Retur til forside</p>

Titel 3	Modul 3: Arvelighedslære
Indhold	<p>I dette modul har fokus været på nedarvningsprincipper gældende for mennesker, dyr og planter. Der er udarbejdet krydsningsskemaer 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. På laboratoriekurset har vi optalt og beregnet den forventede fordeling af forskellige fænotyper inden for højde og farve af majsplanter.</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), 120 (menneskets udvikling), 121-127 (evolution og arv, genetiske grundbegreber, Mendels arvelove, epistasi, arv og miljø)</p> <p>Supplerende stof</p> <p>Film (10 min): Heredity</p> <p>Film (6 min): Nedarvning af ét gen (repetition fra Bio C)</p> <p>Film (7 min): Autosomal to-gens nedarvning</p> <p>Film (6 min): Epistasi og koblede gener</p> <p>Film (7 min): Polygen og kønsbunden nedarvning (fokus på det kønsbundne...)</p> <p>Film (9 min): Nedarvning opsamling</p> <p>Eksperimentelt</p>

Beskrivelse af det enkelte undervisningsforløb

Omfang	Dette modul 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	<p>Individuelt arbejde</p> <p>Net-baseret undervisning</p> <p style="text-align: right;">Retur til forside</p>

<p>Titel 4</p>	<p>Modul 4: Molekylærbiologi</p>
<p>Indhold</p>	<p>I dette modul 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. På laboratoriekurset har vi med fokus på genteknologi klargjort og kørt en gelelektroforese og aflæst den fremkomne DNA-profil.</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), 107-108 (genetisk variation), 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 fra http://denstoredanske.dk/index.php?sideId=113417</p> <p>Supplerende stof</p> <p>Film (13 min): DNA Structure and Replication</p> <p>Film (14 min): DNA Transcription and Translation</p> <p>Film (11 min): Mitosis: Splitting Up is Complicated</p> <p>Film (12 min): Meiosis: Where the Sex Starts</p> <p>Film (7 min): Mutations: The Power of a Small Change</p> <p>Film (8 min): Gel Electrophoresis</p> <p>Film (de første 3½ min): PCR Tutorial - An Introduction</p>

Beskrivelse af det enkelte undervisningsforløb

	Eksperimentelt
Omfang	Dette modul 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	Individuelt arbejde Net-baseret undervisning Retur til forside

Beskrivelse af det enkelte undervisningsforløb

Titel 5	Modul 5: Biokemiske processer
Indhold	<p>I dette modul 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. På laboratoriekurset har vi påvist tilstedeværelsen af pigmenter i udvalgte planter og adskilt disse pigmenter, ligesom vi har påvist levende organismers respiration.</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), 149-153øverst (energi og produktion)</p> <p>Eksperimentelt</p>
Omfang	Dette modul 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, fejlkilder, usikkerhed og biologisk variation

Beskrivelse af det enkelte undervisningsforløb

	-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 6</p>	<p>Modul 6: Makromolekyler og enzymer</p>
<p>Indhold</p>	<p>I dette modul 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. På laboratoriekurset er laktases rolle i produktionen af laktosefri mælk blevet påvist. Der har været arbejdet med forskelle og ligheder inden for aerob og anaerob respiration, samt gæringsprocesser.</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), 35midt-41 (energistofskiftet, s 37 læst ekstensivt, dvs. forstå hovedindholdet), 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), 177-180midt (insulin, omsætning af kulhydrat)</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 (12min): The Digestive System</p> <p>Film: En samling af kortere film (dansk) omkring makromolekyler (klik på fanen Biokemi i menuen til venstre)</p>

Beskrivelse af det enkelte undervisningsforløb

	Eksperimentelt
Omfang	Dette modul 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, 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

Titel 7	Modul 7: Luftvejssystemet og blodkredsløbet
Indhold	<p>I dette modul har fokus været på luftvejssystemets og blodkredsløbets opbygning og funktion. Det er blevet undersøgt og beskrevet hvorledes alkohol og rygning påvirker de to organsystemer. På laboratoriekurset har vi undersøgt sammenhængen mellem diffusionshastighed og cellestørrelse.</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 (12 min): Circulatory & Respiratory Systems</p> <p>Film (8 min): Blodets kredsløb (til fig. 57-64)</p> <p>Film: Sådan fungerer hjertet</p> <p>Film (5 min): Ilt og vand transport i kapillær (til fig. 65)</p> <p>Film (6 min): Iltens binding til hæmoglobin og myoglobin (til fig. 50)</p> <p>Film (5 min): Afgivelse af ilt under arbejde (til fig. 51)</p> <p>Film (14 min): Respiration Gas Exchange (til fig. 52)</p> <p>Op-i-roeg.dk: Hvad er der i cigareten? , 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

	Eksperimentelt
Omfang	Dette modul 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

<p>Titel 8</p>	<p>Modul 8: Nervesystemet og hormonsystemet</p>
<p>Indhold</p>	<p>I dette modul 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 aktionspotential, 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, beskrevet hormoners rolle før og under graviditet, samt hvorledes udefrakommende stoffer kan påvirke den naturlige hormonbalance og -regulering hos pattedyr. På laboratoriekurset har vi udført en graviditetstest.</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>Hansen, N. S., Hestbech, G., Kahl, I., Marcussen, L., Marker, H.: <i>Biologibogen</i>. Systime 2013 s 269-272 (hormonforstyrrende stoffer)</p> <p>Sørensen, A.B., <i>et al.</i>: <i>Biologi C + B</i>. Systime 2008. 1. udgave s 132-137 (fra befrugtning til fødsel, fosterudvikling)</p>

Beskrivelse af det enkelte undervisningsforløb

	<p>Supplerende stof</p> <p>Film (11 min): The Nervous System, Part 1</p> <p>Film (3 min): Afsendelse af nervesignal</p> <p>Film (6 min): Fremmende og hæmmende nervesignaler</p> <p>Film (9 min): Caffeine and Adenosine Receptors</p> <p>Film (9 min): Menstruationscyklus</p> <p>Film (10 min): Hormonforstyrrende stoffer</p> <p>Foredrag (23 min): De hormonforstyrrende stoffer påvirker vores reproduktion</p> <p>Eksperimentelt</p>
Omfang	Dette modul 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, 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](#)

Beskrivelse af det enkelte undervisningsforløb

Titel 9	Modul 9: Økologi
Indhold	<p>I dette modul har der med udgangspunkt i de danske skove, været fokus på økosystemers struktur, samspil mellem arter, samspil mellem arter og det omgivende miljø, kulstof-, kvælstof- og fosforkredsløbet, energistrømme, samt biodiversitet. På laboratoriekurset har vi påvist hvorledes forskellige temperaturer påvirker melormes respiration.</p> <p>Kernestof og indhold</p> <p>Arvedlund, M., Ravnsted-Larsen, L. Vire, Anne-Mette. <i>Økologibogen</i>. Nucleus 2009 1. udgave 1. oplag s 41-42 (P-kredsløb)</p> <p>Bidstrup, B. B., Hede, K-, Paludan-Müller, P., Raae, K.: <i>Biologi i fokus</i>. Nucleus 2. udgave, 1. oplag 2013 s 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): Kvælstofkredsløbet</p> <p>Film (4 min): Fosforkredsløb</p> <p>Eksperimentelt</p>

Beskrivelse af det enkelte undervisningsforløb

Omfang	Dette modul 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–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	<p>Individuelt arbejde</p> <p>Net-baseret undervisning</p> <p style="text-align: right;">Retur til forside</p>