



Undervisningsbeskrivelse

Termin	June 2024
Institution	Svendborg Erhvervsskole & - Gymnasier
Uddannelse	htx
Fag og niveau	Biologi C
Lærer	René Lund Chetronoch (rlc)
Hold	HX23-26KomSam

Forløbsoversigt (8)

Forløb 1	Det cellulære liv
Forløb 2	Mikrobiologi
Forløb 3	Kost og sundhed
Forløb 4	På opdagelse i generne
Forløb 5	Økologi - globalt og lokalt (SO3: Bæredygtighed - 4 moduler)
Forløb 6	Motion og sundhed
Forløb 7	Sex, hormoner og ønskeborn
Forløb 8	Evolution

Forløb

1: Det cellulære liv

Forløb 1	Det cellulære liv
Indhold	<p>Eksperiment: Mikroskopi af plante- og dyreceller Forskellige celletyper Transportprocesser Enzymer Kroppens organsystemer</p> <p>Eksperimentelt Mikroskopi Osmose Diffusion</p> <p>Noter: https://biologiudvikling-c2.ibog.nucleus.dk/?id=129 (Cellelære) https://biologiudvikling-c2.ibog.nucleus.dk/?id=312 (Opsummering og vigtige begreber) https://biologiudvikling-c2.ibog.nucleus.dk/?id=129 (Cellelære)</p> <p>Øvelsesvejledning: Mikroskopi af plante- og dyreceller (+osmose https://biologiudvikling-c2.ibog.nucleus.dk/?id=129 (Hele kapitel 1)</p>
Omfang	5 lektioner / 7.91666666666667 timer
Særlige fokuspunkter	<p>Fagmål: anvende fagbegreber, fagsprog og relevante repræsentationer og modeller til beskrivelse og forklaring af iagttagelser og enkle biologiske problemstillinger udføre enkle eksperimenter og undersøgelser i laboratorier, værksteder og i felten under hensyntagen til sikkerhed bearbejde data fra kvalitative og kvantitative eksperimenter og undersøgelser og dokumentere eksperimentelt arbejde hensigtsmæssigt uddrage og anvende teori fra kildemateriale, om biologiske emner demonstrere viden om fagets identitet og metoder</p> <p>Kernestof: cellebiologi: overordnet opbygning af pro- og eucaryote celler enzymer: overordnet opbygning og funktion</p>
Væsentligste arbejdsformer	Klassedialog, gruppearbejde, eksperimentelt arbejde

Forløb 2: Mikrobiologi

Forløb 2	Mikrobiologi
Indhold	<p>Eksperiment: Bestemmelse af antallet af mælkesyrebakterie i kosttilskud Mikroorganismer kan forårsage sygdom Der er bakterier alle vegne Mikrobiel vækst Koncentrationsbestemmelse af bakterier Industriel anvendelse af mikroorganismer Identifikation af bakterier</p> <p>Noter: https://biologiudvikling-c2.ibog.nucleus.dk/?id=130 (Mikrobiologi læs frem til at og med afsnit "Mikrobiel vækst" incl. alle underafsnit.) https://biologiudvikling-c2.ibog.nucleus.dk/?id=160 (Koncentrationsbestemmelse af bakterier) https://biologiudvikling-c2.ibog.nucleus.dk/?id=161 (Industriel anvendelse af bakterier) https://biologiudvikling-c2.ibog.nucleus.dk/?id=162 (Identifikation af bakterier)</p>
Omfang	3 lektioner / 4.75 timer
Særlige fokuspunkter	<p>Fagmål: anvende fagbegreber, fagsprog og relevante repræsentationer og modeller til beskrivelse og forklaring af iagttagelser og enkle biologiske problemstillinger udføre enkle eksperimenter og undersøgelser i laboratorier, værksteder og i felten under hensyntagen til sikkerhed bearbejde data fra kvalitative og kvantitative eksperimenter og undersøgelser og dokumentere eksperimentelt arbejde hensigtsmæssigt anvende enkle 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 og usikkerhed anvende relevante digitale værktøjer, herunder matematiske, i en konkret faglig sammenhæng formulere sig mundtligt og skriftligt om biologiske emner og give sammenhængende faglige forklaringer</p> <p>Kernestof: cellebiologi: overordnet opbygning af pro- og eucaryote celler biokemiske processer: fotosyntese, respiration og gæring</p>
Væsentligste arbejdsformer	Klassedialog, gruppearbejde, eksperimentelt arbejde

Forløb

3: Kost og sundhed

Forløb 3	Kost og sundhed
Indhold	<p>Eksperiment: Blodsukkerregulering og Glykæmisk Indeks</p> <p>Kostens energigivende stoffer</p> <p>Mineraler, vitaminer og vand</p> <p>Fordøjelsen Hurtige og langsomme carbohydrater</p> <p>Diabetes</p> <p>Noter: https://biologiudvikling-c2.ibog.nucleus.dk/?id=131 (Kap 3. Kost og Sundhed - Afsnit: Kostens energigivende stoffer incl. alle underafsnit - dvs. frem til og med "Mineraler, vitaminer og vand")</p> <p>https://biologiudvikling-c2.ibog.nucleus.dk/?id=169 (Fordøjelsen - incl. alle underafsnit)</p> <p>Øvelsesvejledning - Enzymer og galdesalte</p> <p>https://biologiudvikling-c2.ibog.nucleus.dk/?id=170 (Hurtige og langsomme kulhydrater) https://biologiudvikling-c2.ibog.nucleus.dk/?id=171 (Diabetes)</p> <p>Øvelsesvejledning: Blodsukker OGTT og glykæmisk index</p>
Omfang	6 lektioner / 9.5 timer
Særlige fokuspunkter	<p>Fagmål: anvende fagbegreber, fagsprog og relevante repræsentationer og modeller til beskrivelse og forklaring af iagttagelser og enkle biologiske problemstillinger</p> <p>udføre enkle eksperimenter og undersøgelser i laboratorier, værksteder og i felten under hensyntagen til sikkerhed</p> <p>bearbejde data fra kvalitative og kvantitative eksperimenter og undersøgelser og dokumentere eksperimentelt arbejde hensigtsmæssigt</p> <p>anvende enkle matematiske repræsentationer, modeller og metoder til enkle beregninger, beskrivelse og analyse</p> <p>analysere og diskutere data fra eksperimenter og undersøgelser med inddragelse af faglig viden, fejkilder og usikkerhed</p> <p>anvende relevante digitale værktøjer, herunder matematiske, i en konkret faglig sammenhæng</p> <p>uddrage og anvende teori fra kildemateriale, om biologiske emner formulere sig mundtligt og skriftligt om biologiske emner og give sammenhængende faglige forklaringer</p> <p>demonstrere forståelse af sammenhænge mellem fagets forskellige delområder</p> <p>demonstrere viden om fagets identitet og metoder</p> <p>anvende fagets viden og metoder til stillingtagen og perspektivering i forbindelse med samfundsmæssige, teknologiske, miljømæssige og etiske problemstillinger med biologisk indhold og til at udvikle og vurdere løsninger behandle problemstillinger i samspil med andre fag</p> <p>Kernestof:</p> <p>makromolekyler: overordnet opbygning og biologisk funktion af carbohydrater, lipider, proteiner og DNA enzymer: overordnet opbygning og funktion</p> <p>fysiologi: oversigt over kroppens organsystemer, et udvalgt organsystems opbygning og funktion, forplantning og hormonel regulering</p>

Væsentligste arbejdsformer	Klassedialog, gruppearbejde, eksperimentelt arbejde
---------------------------------------	---

Forløb

4: På opdagelse i generne

Forløb 4	På opdagelse i generne
Indhold	<p>Eksperimenter: Blodtypebestemmelse DNA Det centrale dogme Kromosomer Genetik - Modeller for nedarvning Nedarvningsmønstre for monogene egenskaber Genteknologisk undersøgelse</p> <p>Noter: https://biologiudvikling-c2.ibog.nucleus.dk/?id=133 (På opdagelse i generne - afsnittene: DNA, Det centrale dogme, genregulering og proteinsyntese) https://www.youtube.com/watch?v=oeFAI2x2CQM&ab_channel=AmoebaSisters (Protein synthesis) https://biologiudvikling-c2.ibog.nucleus.dk/?id=210 (Kromosomer incl. underafsnit - Karyotyper) https://biologiudvikling-c2.ibog.nucleus.dk/?id=211 (Genetik - incl. underafsnit: Fænotype, blodtyper, rhesus positiv eller rhesus negativ) Øvelsesvejledning: Blodtypebestemmelse og genetik (vedhæftet) https://biologiudvikling-c2.ibog.nucleus.dk/?id=218 (Nedarvningsmønstre for monogene egenskaber incl. alle underafsnit) https://biologiudvikling-c2.ibog.nucleus.dk/?id=223 (Genteknologiske undersøgelser - incl. alle underafsnit)</p>
Omfang	5 lektioner / 7.9166666666667 timer

Særlige fokuspunkter	<p>Fagmål: anvende fagbegreber, fagsprog og relevante repræsentationer og modeller til beskrivelse og forklaring af iagttagelser og enkle biologiske problemstillinger udføre enkle eksperimenter og undersøgelser i laboratorier, værksteder og i felten under hensyntagen til sikkerhed bearbejde data fra kvalitative og kvantitative eksperimenter og undersøgelser og dokumentere eksperimentelt arbejde hensigtsmæssigt anvende enkle 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 og usikkerhed uddrage og anvende teori fra kildemateriale, om biologiske emner demonstrere forståelse af sammenhænge mellem fagets forskellige delområder demonstrere viden om fagets identitet og metoder anvende fagets viden og metoder til stillingtagen og perspektivering i forbindelse med samfundsmæssige, teknologiske, miljømæssige og etiske problemstillinger med biologisk indhold og til at udvikle og vurdere løsninger</p> <p>Kernestof: makromolekyler: overordnet opbygning og biologisk funktion af carbohydrater, lipider, proteiner og DNA genetik og molekylærbiologi: det centrale dogme, mutation</p>
Væsentligste arbejdsformer	Klassedialog, gruppearbejde, eksperimentelt arbejde

5: Økologi - globalt og lokalt (SO3: Bæredygtighed - 4 moduler)

Forløb 5	Økologi - globalt og lokalt (SO3: Bæredygtighed - 4 moduler)
Indhold	<p>Samlet omfang 7 moduler i perioden. Eksperimenter: Fotosyntese og respiration i vandpest + den begrænsende faktor for vandpest+vækst af søsalat (NV tema1)</p> <p>Biologi i Udvikling C kapitel 8 (økologi globalt og lokalt), https://biologiudvikling-c2.ibog.nucleus.dk/?id=136 Biologibogen C kapitel 4.9 (Tema: Søen), https://biologibogenc.systeme.dk/?id=604</p> <p>Uge 9: Vi starter med økologiske grundbegreber, hvor vi arbejder med energi i økosystemet (fotosyntese, respiration og meget andet) (Nat Vid metode vandpestforsøg)</p> <p>Derefter arbejder vi med parken og søen som økosystem i forbindelse med SO3-projektet i samarbejde med kemi og teknologi uge 10: det handler om hvordan man udtrykker biologisk mangfoldighed/biodiversitet og hvad biodiversitet betyder, bioscore/artsscore rapport 2021 AU. (andemadsforsøg) uge 11: søen som økosystem - stofkredsløb (andemadsforsøg fortsat) uge 12: classmarker test (30 min), journal andemad og posterskrivning Desuden 6 timer til deltagelse i NV tema 1 - Bæredygtighed og energiproduktion Vækst af søsalat - UBNU</p> <p>Noter: https://biologiudvikling-c2.ibog.nucleus.dk/?id=267 (Energi i økosystemet incl. alle underafsnit). Journal: Vandpest forsøgsdesign (pdf) https://www.youtube.com/watch?v=MaQUunnoKfVM&ab_channel=Undervisningslokalet (Video: Fotosyntese og respiration) https://biologiudvikling-c2.ibog.nucleus.dk/?id=273 (Abiotiske og biotiske faktorer) https://biologiudvikling-c2.ibog.nucleus.dk/?id=272 (Nedbrydning) https://biologiudvikling-c2.ibog.nucleus.dk/?id=275 (Carbons kredsløb) https://biologibogenc.systeme.dk/?id=605 (Oligotrofe og eutrofe søer incl. alle underafsnit). Øvelsesvejledning: Den begrænsende faktor for vækst (pdf) https://biologibogenc.systeme.dk/?id=607 (Årets gang i søen) https://biologibogenc.systeme.dk/?id=608 (Livet i søen) https://biologibogenc.systeme.dk/?id=610 (Forurening af søen) https://biologibogenc.systeme.dk/?id=611 (Sørestaurering) https://biologiudvikling-c2.ibog.nucleus.dk/?id=274 (Biodiversitet)</p>
Omfang	6 lektioner / 9.5 timer

Forløb

Særlige fokuspunkter	<p>Fagmål: anvende fagbegreber, fagsprog og relevante repræsentationer og modeller til beskrivelse og forklaring af iagttagelser og enkle biologiske problemstillinger</p> <p>udføre enkle eksperimenter og undersøgelser i laboratorier, værksteder og i felten under hensyntagen til sikkerhed</p> <p>bearbejde data fra kvalitative og kvantitative eksperimenter og undersøgelser og dokumentere eksperimentelt arbejde hensigtsmæssigt</p> <p>anvende enkle matematiske repræsentationer, modeller og metoder til enkle beregninger, beskrivelse og analyse</p> <p>analysere og diskutere data fra eksperimenter og undersøgelser med inddragelse af faglig viden, fejlkilder og usikkerhed</p> <p>uddrage og anvende teori fra kildemateriale, om biologiske emner formulere sig mundtligt og skriftligt om biologiske emner og give sammenhængende faglige forklaringer</p> <p>demonstrere forståelse af sammenhænge mellem fagets forskellige delområder</p> <p>demonstrere viden om fagets identitet og metoder</p> <p>anvende fagets viden og metoder til stillingtagen og perspektivering i forbindelse med samfundsmæssige, teknologiske, miljømæssige og etiske problemstillinger med biologisk indhold og til at udvikle og vurdere løsninger</p> <p>Kernestof:</p> <p>cellebiologi: overordnet opbygning af pro- og eucaryote celler økologi: samspil mellem arter og deres omgivende miljø, energiomsætning i økosystemet og biodiversitet</p>
Væsentligste arbejdsformer	Klassedialog, gruppearbejde, eksperimentelt arbejde

6: Motion og sundhed

Forløb 6	Motion og sundhed
Indhold	<p>Eksperimenter: Arbejdsfysiologiske småforsøg; Puls, blodtryk, kondital, beregning af BMI, spirometri (Peak flow, Vitalkapacitet) Fysiologi-</p> <p>Hjertet Lungerne Blodkredsløb Blodkar Kondital Motion, kropsvægt og livsstil Anaerobt arbejde og træning</p> <p>Noter: https://biologiudvikling-c2.ibog.nucleus.dk/?id=132 (Motion og sundhed) https://biologiudvikling-c2.ibog.nucleus.dk/?id=189 (Mange unge dyrker motion...) https://biologiudvikling-c2.ibog.nucleus.dk/?id=178 (Kondition og energiproduktion incl. alle underafsnit: Respiration, aerob og anaerob energiproduktion, kroppens energibalance og energiforbrug ved fysisk aktivitet) https://biologiudvikling-c2.ibog.nucleus.dk/api/fileadmin/indhold/Biu_C-2udg_kap4_opsummering-ogvigtige-begreber_v2.pdf https://biologiudvikling-c2.ibog.nucleus.dk/?id=193 (Blodkredsløbet) https://biologiudvikling-c2.ibog.nucleus.dk/?id=194 (Lungernes opbygning og funktion) https://biologiudvikling-c2.ibog.nucleus.dk/?id=195 (Hjertets opbygning og funktion incl. alle underafsnit) https://biologiudvikling-c2.ibog.nucleus.dk/?id=203 (Kroppens blodkarnet) https://biologiudvikling-c2.ibog.nucleus.dk/?id=204 (Blodtryk) https://biologiudvikling-c2.ibog.nucleus.dk/?id=205 (Konditionstræning) https://biologiudvikling-c2.ibog.nucleus.dk/?id=206 (Anaerobt arbejde og træning) https://biologiudvikling-c2.ibog.nucleus.dk/?id=296 (BMI) https://biologiudvikling-c2.ibog.nucleus.dk/?id=207 (Motion, kropsvægt og livsstil alle underafsnit: BMI, Sund krop/spiseforstyrrelse, overvægt, slankekur, motion som livsstil)</p>
Omfang	5 lektioner / 7.91666666666667 timer

Forløb

Særlige fokuspunkter	<p>Fagmål: anvende fagbegreber, fagsprog og relevante repræsentationer og modeller til beskrivelse og forklaring af iagttagelser og enkle biologiske problemstillinger</p> <p>udføre enkle eksperimenter og undersøgelser i laboratorier, værksteder og i felten under hensyntagen til sikkerhed</p> <p>bearbejde data fra kvalitative og kvantitative eksperimenter og undersøgelser og dokumentere eksperimentelt arbejde hensigtsmæssigt</p> <p>anvende enkle matematiske repræsentationer, modeller og metoder til enkle beregninger, beskrivelse og analyse</p> <p>analysere og diskutere data fra eksperimenter og undersøgelser med inddragelse af faglig viden, fejkilder og usikkerhed</p> <p>anvende relevante digitale værktøjer, herunder matematiske, i en konkret faglig sammenhæng</p> <p>udtage og anvende teori fra kildemateriale, om biologiske emner formulere sig mundtligt og skriftligt om biologiske emner og give sammenhængende faglige forklaringer</p> <p>demonstrere forståelse af sammenhænge mellem fagets forskellige delområder</p> <p>demonstrere viden om fagets identitet og metoder</p> <p>anvende fagets viden og metoder til stillingtagen og perspektivering i forbindelse med samfundsmæssige, teknologiske, miljømæssige og etiske problemstillinger med biologisk indhold og til at udvikle og vurdere løsninger</p> <p>Kernestof: biokemiske processer: fotosyntese, respiration og gæring</p> <p>fysiologi: oversigt over kroppens organsystemer, et udvalgt organsystems opbygning og funktion, forplantning og hormonel regulering</p>
Væsentligste arbejdsformer	Klassedialog, gruppearbejde, eksperimentelt arbejde

7: Sex, hormoner og ønskebørn

Forløb 7	Sex, hormoner og ønskebørn
Indhold	<p> Eksperiment: Mikroskopi af tyresæd Hormoner Pubertet Kvindens og mandens kønsorganer Menstruationscyklus Samleje og befrugtning Barnløshed - Kønssygdomme Prævention Fosterdiagnostik Donorbørn </p> <p> Noter: https://videnskab.dk/krop-sundhed/hvor-farligt-er-det-egentlig-at-bruge-steroider/ https://biologiudvikling-c2.ibog.nucleus.dk/?id=232 (Menstruationscyklus) https://biologiudvikling-c2.ibog.nucleus.dk/?id=233 (Samleje og befrugtning) https://biologiudvikling-c2.ibog.nucleus.dk/?id=234 (Graviditetstest) https://biologiudvikling-c2.ibog.nucleus.dk/?id=235 (Prævention) https://nyheder.tv2.dk/politik/2024-05-02-danmark-faar-ny-abortlov-med-18-ugers-graense https://biologiudvikling-c2.ibog.nucleus.dk/?id=242 (Kønssygdomme - incl. alle underafsnit: HPV, Klamydia, Herpes, HIV) https://biologiudvikling-c2.ibog.nucleus.dk/?id=247 (Barnløshed) https://biologiudvikling-c2.ibog.nucleus.dk/?id=301 (Årsager til barnløshed) https://biologiudvikling-c2.ibog.nucleus.dk/?id=249 (Pas på forplantningsevnen - incl. underafsnit - Kunstig befrugtning og etiske overvejelser) https://www.sdu.dk/da/nyheder/faldende-fertilitet https://biologiudvikling-c2.ibog.nucleus.dk/?id=252 (Fosterdiagnostik incl. alle underafsnit) https://biologiudvikling-c2.ibog.nucleus.dk/?id=256 (Ægsortering og præimplantationsteknik) https://biologiudvikling-c2.ibog.nucleus.dk/?id=258 (Donorbørn) https://videnskab.dk/krop-sundhed/professor-barn-med-dna-fra-tre-foraeldre-er-bekymrende/ </p>
Omfang	6 lektioner / 8.73333333333333 timer

Forløb

Særlige fokuspunkter	<p>Fagmål: anvende fagbegreber, fagsprog og relevante repræsentationer og modeller til beskrivelse og forklaring af iagttagelser og enkle biologiske problemstillinger</p> <p>udføre enkle eksperimenter og undersøgelser i laboratorier, værksteder og i felten under hensyntagen til sikkerhed</p> <p>bearbejde data fra kvalitative og kvantitative eksperimenter og undersøgelser og dokumentere eksperimentelt arbejde hensigtsmæssigt</p> <p>analysere og diskutere data fra eksperimenter og undersøgelser med inddragelse af faglig viden, fejlkilder og usikkerhed</p> <p>uddrage og anvende teori fra kildemateriale, om biologiske emner formulere sig mundtligt og skriftligt om biologiske emner og give sammenhængende faglige forklaringer</p> <p>demonstrere forståelse af sammenhænge mellem fagets forskellige delområder</p> <p>demonstrere viden om fagets identitet og metoder</p> <p>anvende fagets viden og metoder til stillingtagen og perspektivering i forbindelse med samfundsmæssige, teknologiske, miljømæssige og etiske problemstillinger med biologisk indhold og til at udvikle og vurdere løsninger</p> <p>Kernestof:</p> <p>cellebiologi: overordnet opbygning af pro- og eucaryote celler fysiologi: oversigt over kroppens organsystemer, et udvalgt organsystems opbygning og funktion, forplantning og hormonel regulering</p>
Væsentligste arbejdsformer	Klassedialog, gruppearbejde, eksperimentelt arbejde

8: Evolution

Forløb 8	Evolution
Indhold	<p>Eksperiment: Brug af 3D-læringsprogrammet - Menneskedyret (https://snm.ku.dk/skoletjenesten/materialer/menneskedyret/) Biologisk variation</p> <p>-</p> <p>Naturlig selektion</p> <p>Jordens arter er alle beslægtede</p> <p>Darwins finker</p> <p>Birkemåleren</p> <p>Multiresistente bakterier</p> <p>Evolution og naturlig selektion i virus (Influenzavirus og coronavirus), zoonoser</p> <p>Noter:</p> <p>https://biologiudvikling-c2.ibog.nucleus.dk/?id=135 (Evolution - incl. underafsnit - Biologisk variation, naturlig selektion, jordens arter er alle beslægtede)</p> <p>https://biologiudvikling-c2.ibog.nucleus.dk/?id=261 (Darwins Finker)</p> <p>https://biologiudvikling-c2.ibog.nucleus.dk/?id=262 (Birkemåleren)</p> <p>https://biologiudvikling-c2.ibog.nucleus.dk/?id=164 (Multiresistente bakterier)</p> <p>https://biologiudvikling-c2.ibog.nucleus.dk/?id=263 (Evolution og naturlig selektion - incl. alle underafsnit: Naturlig selektion i virus, Coronavirus og coronavirus i dyr og mennesker)</p>
Omfang	3 lektioner / 4.75 timer
Særlige fokuspunkter	<p>Fagmål: anvende fagbegreber, fagsprog og relevante repræsentationer og modeller til beskrivelse og forklaring af iagttagelser og enkle biologiske problemstillinger</p> <p>bearbejde data fra kvalitative og kvantitative eksperimenter og undersøgelser og dokumentere eksperimentelt arbejde hensigtsmæssigt</p> <p>anvende enkle matematiske repræsentationer, modeller og metoder til enkle beregninger, beskrivelse og analyse</p> <p>anvende relevante digitale værktøjer, herunder matematiske, i en konkret faglig sammenhæng</p> <p>uddrage og anvende teori fra kildemateriale, om biologiske emner demonstrere forståelse af sammenhænge mellem fagets forskellige delområder</p> <p>demonstrere viden om fagets identitet og metoder</p> <p>anvende fagets viden og metoder til stillingtagen og perspektivering i forbindelse med samfundsmæssige, teknologiske, miljømæssige og etiske problemstillinger med biologisk indhold og til at udvikle og vurdere løsninger</p> <p>Kernestof:</p> <p>evolutionsteori: eksempler på evolutionsmekanismer</p>
Væsentligste arbejdsformer	Klassedialog, gruppearbejde, arbejde med fagprogram