

Undervisningsbeskrivelse

Stamoplysninger til brug ved prøver til gymnasiale uddannelser

| | |
|----------------------|--|
| Termin | Maj-juni 15/16 |
| Institution | Marie Kruses gymnasium |
| Uddannelse | stx |
| Fag og niveau | Bioteknologi A |
| Lærer(e) | Emelie Camilla Andersen og Hasse Bonde Rasmussen |
| Hold | 2t (2014-2017) |

Oversigt over gennemførte undervisningsforløb

| | | |
|----------------|----------------------------|----|
| Titel 1 | Genteknologi | 12 |
| Titel 2 | Syrer og baser | 10 |
| Titel 3 | Ligevægtsreaktioner | 6 |
| Titel 4 | Industriel enzymproduktion | 14 |
| Titel 5 | Laktoseintolerans | 12 |
| Titel 6 | Mennesket på DNA chip | 10 |
| Titel 7 | Biologisk produktion | 10 |
| Titel 8 | Ioner og salte | 7 |
| | | |
| | 80 moduler | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |

Anvendte bøger i undervisningen:

- Grundbog i bioteknologi 1, Kim Bruun mfl. Gyldendal 1-3 udgave - 3 oplag 2012
- Biologibogen Niels S. Hansen mfl. Systime 1 udgave. 1.-3 oplag 2001-2004
- Biologi i udvikling 2016 Marianne Frøsig mfl. Nucleus 1 udgave, 2 oplag 2014
- Biologiens FG genetik. Thomas Skadehede. KATS 1 udgave 2008
- Genetikbogen B+A. Lone Als. Nucleus.1 udgave, 3 oplag 2015
- Isis C, Kim Bruun, Karsten Ulrik Jensen, Søren Munthe, Hans Birger Jensen, Systime A/S. 2. udg. 2005,
- Isis B, Kim Bruun, Karsten Ulrik Jensen, Søren Munthe, Hans Birger Jensen, Systime A/S. 2. udg. 2005,
- Isis A, Hans Birger Jensen, Systime A/S. 2007

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

[Retur til forside](#)

| | |
|----------------|---|
| Titel 1 | Genteknologi |
| Indhold | <p>Kernestof:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Genteknologi, herunder gensplejsning, genmodificerede organismer og miljøpåvirkning. • Eksperimentelle arbejdsmetoder der anvendes inden for bioteknologi, herunder celledyrkning, transformation, elektroforese. <p>Litteratur:</p> <p>Grundbog i Bioteknologi 2 side 7-39 Planter: genetikbogen B+A side 95-102 Gelelektroforese: http://www.biotechacademy.dk/Undervisningsprojekter/Gymnasiale-projekter/genteknologi/teori/4genteknologisketools/gelelektroforese</p> <p>Artikel:</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Den lille mand vandt</i> fra information den 17 august den 2013 https://www.information.dk/moti/2013/08/lille-mand-vandt • <i>GMO: Er gensplejsning af afgrøder en god teknologisk løsning eller en unødvendig fare?</i> Fra videnskab.dk af Kasper Gade 18. april 2014 http://videnskab.dk/miljo-naturvidenskab/gmo-er-gensplejsning-af-afgroder-en-god-teknologisk-losning-eller-en-unodvendig • <i>Sådan tager man DNA-fingeraftryk.</i> Illustreret videnskab nr. 14 2010. <p>Film: Viden om: <i>grønthysende kraft og kæledyr.</i> Vist den 25. marts 2008 kl. 20:00 på DR2 Animation: http://highered.mheducation.com/sites/0072556781/student_view0/chapter14/animation_quiz_6.html</p> <p>Øvelse:</p> |

| | |
|-----------------------------------|---|
| | DNA fingerprint (R) + øvelsesvejledning pGLO (R) + øvelsesvejledning PTC (smagergen) - afprøvet i timen i forbindelse med undervisning af 9 klasse. Eksekution til LIFE med matematik og bioteknologi: cscs |
| Omfang | 12 moduler |
| Særlige fokuspunkter | Kompetencer, læreplanens mål, progression |
| Væsentligste arbejdsformer | Projektarbejdsform/eksperimentelt arbejde/Fremstilling af poster samt posterfremvisning |

[Retur til forside](#)

| | |
|-----------------------------------|--|
| Titel 2 | Syrer og baser |
| Indhold | <p>Kernestof:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Syrer og baser • pH begrebet • Titration <p>Litteratur: Isis C, Side: 106-119.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Stærke og svage syrer • pH beregning • puffersystemer • Bjerrumdiagrammer <p>Litteratur: Isis B, Side: 90-99.</p> <p>Øvelse: Ostwalds fortyndingslov</p> |
| Omfang | 10 moduler |
| Særlige fokuspunkter | Kemisk fagsprog, pH beregning |
| Væsentligste arbejdsformer | Klasseundervisning/skriftligt arbejde/eksperimentelt arbejde |

[Retur til forside](#)

| | |
|-----------------------------------|---|
| Titel 3 | Ligevægtsreaktioner |
| Indhold | <p>Kernestof:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kemisk ligevægt • Le Chateliers princip • Ligevægtsberegninger <p>Litteratur: Isis B, Side: 34-39.</p> <p>Øvelse: Esterligevægt</p> |
| Omfang | 6 moduler |
| Særlige fokuspunkter | Kemisk fagsprog, Le Chatelier og forskydning af ligevægte |
| Væsentligste arbejdsformer | Klasseundervisning/skriftligt arbejde/eksperimentelt arbejde |

[Retur til forside](#)

| | |
|----------------|--|
| Titel 4 | Industriell enzymproduktion |
| Indhold | <p>Kernestof:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Eksperimentelle arbejdsmetoder der anvendes inden for bioteknologi: kromatografiske metoder og separations- og oprensningemetode. • Genregulering <p>Litteratur: Grundbog i bioteknologi 2: side 61-77 Kend Kemien 1. side 34-36 Udleveret powerpoint præsentation om peptidseparation.</p> <p>Biotech academy:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cellefabrikker: Den bioteknologiske rute fra DNA til protein: http://www.biotechacademy.dk/Undervisningsprojekter/Gymnasiale-projekter/genteknologi/teori/2biotek-rute • Genetisk tuning: http://www.biotechacademy.dk/Undervisningsprojekter/Gymnasiale-projekter/genteknologi/teori/3genetisk-tuning <p>Øvelse: Tyndtlagsromatografi af plantepigmenter.</p> |
| Omfang | 14 moduler |

| | |
|-----------------------------------|--|
| Særlige fokuspunkter | Kompetencer, læreplanens mål, progression |
| Væsentligste arbejdsformer | Klasseundervisning/skriftligt arbejde/eksperimentelt arbejde |

[Retur til forside](#)

| | |
|-----------------------------------|--|
| Titel 5 | Laktoseintolerans |
| Indhold | <p>Kernestof:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Enzymers funktion. • Reaktionshastighed og enzymkinetik • Genetik • DNA og proteiner med vægt på deres egenskaber <p>Litteratur: Biologi i udvikling side 189-192 (stamtavler) + 94-95 (laktose - fordøjelse af mælkesukker) Biologiens FG genetik side 75-77 (genmutationer) Grundbog i bioteknologi 2: side 85-93 Isis A. side. 128-133 Udleverede noter om enzymkinetik. Powerpoint præsentation om enzymfunktion. Powerpoint præsentation om kulsyreanhydrase: struktur og mekanisme.</p> <p>Øvelse: Bedre mælk til katte (Immobilisering af laktase) (R) + øvelsesvejledning Genmutationer med piberenser</p> |
| Omfang | 12 moduler |
| Særlige fokuspunkter | Kompetencer, læreplanens mål, progression |
| Væsentligste arbejdsformer | Klasseundervisning/virtuelle arbejdsformer/projektarbejdsform/anvendelse af fagprogrammer/skriftligt arbejde/eksperimentelt arbejde |

[Retur til forside](#)

| | |
|----------------|--|
| Titel 6 | Mennesket på DNA chip (Biotech academy) |
| Indhold | <p>Kernestof:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Genetikens molekylære og cellulære grundlag |

| | |
|-----------------------------------|--|
| | <ul style="list-style-type: none"> • Eksperimentelle arbejdsmetoder der anvendes inden for bioteknologi • Eukaryote cellers funktion og vækst <p>Litteratur: Biologien FG genetik side 85-89 (mutagener). Biologisk mekanismer i kræft: http://www.biotechacademy.dk/Undervisningsprojekter/Gymnasiale-projekter/mikrochip/teori/cancer Gener involveret i kræft: http://www.biotechacademy.dk/Undervisningsprojekter/Gymnasiale-projekter/mikrochip/teori/cancergener Mikrochip teknologien: http://www.biotechacademy.dk/Undervisningsprojekter/Gymnasiale-projekter/mikrochip/teori/mikrochip</p> <p>Film: Sundhedsmagasinet <i>Gener</i> vist på DR1 19 januar kl. 21:55 Animation:</p> <ul style="list-style-type: none"> • DNA repair: https://www.youtube.com/watch?v=CcTayxEblio&playnext=1&list=PL4B86E35F49D7F34F&index=15 • Thymin dimer: http://www2.stvr-gym.dk/RC/DNA_protein/Thymine%20Dimer.swf <p>Interaktiv spil cellecyklus kontrol https://www.brainpop.com/games/controlofthecellcycle/ Interaktiv DNA mikrochip analyse: http://learn.genetics.utah.edu/content/labs/microarray/</p> |
| Omfang | 10 moduler |
| Særlige fokuspunkter | Kompetencer, læreplanens mål, progression |
| Væsentligste arbejdsformer | Klasseundervisning/virtuelle arbejdsformer/projektarbejdsform/anvendelse af fagprogrammer/skriftligt arbejde/eksperimentelt arbejde |

[Retur til forside](#)

| | |
|----------------|--|
| Titel 7 | Biologisk produktion |
| Indhold | <p>Kernestof:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Undersøgelse af et økosystem, herunder organismers tilpasning og samspil, biologisk produktion og biodiversitet <p>Litteratur: Grundbog i bioteknologi 1: side 163-173+182-191 Biologi i udvikling Biologi i fokus: side 146-149+153-157 Biologi i udvikling: 51-64+70-73 Økologibogen: 41-42 Gyldendal gymnasie BIOS 1: side 138 (Fytase og genteknologi)</p> |

| | |
|-----------------------------------|--|
| | <p>Artikler: Gyllespredning får Danmarks søer til at gispe. Af Sanne Wittrup 25. feb 2016 http://ing.dk/artikel/gyllespredning-far-danmarks-soer-til-gispe-efter-vejret-182475</p> <p>Biologi i udvikling år og vandløb: Handlingsplaner http://gymportalen.dk/sites/lru.dk/files/nucleus/randzoner-4v2.pdf</p> <p>Film: Den gamle mand og åen. 2015 https://vimeo.com/onde-mand/dengamlemandogaaen</p> <p>Øvelse: Undersøgelse af fotosyntese med BTB (j) Bestemmelse af vandkvaliteten i et vandløb (R) + øvelsesvejledning</p> |
| Omfang | 10 moduler |
| Særlige fokuspunkter | Kompetencer, læreplanens mål, progression |
| Væsentligste arbejdsformer | Klasseundervisning/virtuelle arbejdsformer/projektarbejdsform/anvendelse af fagprogrammer/skriftligt arbejde/eksperimentelt arbejde |

| | |
|-----------------------------------|--|
| Titel 8 | Ioner og salte |
| Indhold | <p>Kernestof:</p> <ul style="list-style-type: none"> • stoffers opbygning og egenskaber i relation til bindingstyper, tilstandsformer, opløselighed. • Redoxreaktioner • Nitrogenklyngen <p>Litteratur: Isis C. side 96-98 Isis C. side 124-133 Grundbog i bioteknologi 1: side 170-180</p> <p>Demo: Mangans oxidationstrin: +7, +6, +5, +4, +2</p> |
| Omfang | 7 moduler |
| Særlige fokuspunkter | Kompetencer, læreplanens mål, progression |
| Væsentligste arbejdsformer | Klasseundervisning/virtuelle arbejdsformer/projektarbejdsform/anvendelse af fagprogrammer/skriftligt arbejde/eksperimentelt arbejde |