

Undervisningsbeskrivelse

Stamoplysninger til brug ved prøver til gymnasiale uddannelser

Termin	Maj/juni 2016
Institution	Marie Kruses Skole
Uddannelse	stx
Fag og niveau	Bioteknologi
Lærer(e)	John B. Nielsen.
Hold	2.t

Oversigt over gennemførte undervisningsforløb

Titel 1	De elementære byggesten i naturen
2	DNA og Proteinsyntesen
3	Celledelingerne og cellecyklus
4	Mendelsk genetik
5	Enzymer
6	Fordøjelsessystemet
7	Immunsystemet
8	Hormonsystemet
9	Menneskets formering
10	Nervesystemet
11	Skriftlig opgavetræning
12	Idealkroppen (AT forløb). – Organsystemer.
13	Gæring og stofomsætning.
14	E. coli på besøg
15	Syrer og Baser 1. - pH

Beskrivelse af det enkelte undervisningsforløb:

Titel 1	De elementære byggesten i naturen
Indhold	<p>Kernestof: Grundbog i bioteknologi 1 s. 28-49.</p> <p>Supplerende stof: Exiterede atomer. Bohrteorien (udleverede duplikater) YouTube klip</p>
Omfang	Anvendt uddannelsestid: 9 timer
Særlige fokuspunkter	<ul style="list-style-type: none"> • Faglig viden/fordybelse • Eksperimentelt arbejde i laboratoriet • Sammenhæng mellem teori og metode • Skr. formidling: Laboratoriejournal, rapportskrivning, bioopgaver.
Væsentligste arbejdsformer	<ul style="list-style-type: none"> • Eksperimentelt arbejde <ul style="list-style-type: none"> ○ Mikroskopering: Cellen (J) ○ Bioteknologi: Rapportørgener – fra DNA til bioimaging: Mikroskopi (R). ○ Bohrmodellen (demo) ○ Alkohols indflydelse på cellemembranen (NV rapport) • Klasseundervisning • Gruppearbejde / Par-arbejde • Skr. arbejde: Opgave om celler/DNA

Titel 2	DNA og Proteinsyntesen
Indhold	<p>Kernestof: Grundbog i bioteknologi 1 s. 102-112, 116-121 Grundbog i bioteknologi 2 s. 61-77</p> <p>Supplerende stof: Udleverede duplikater med studiespørgsmål og figurmateriale Animation: www.biokemibogen.dk Video om gentests (DR2)</p>
Omfang	Anvendt uddannelsestid: 18 timer
Særlige fokuspunkter	<ul style="list-style-type: none"> • Faglig viden/fordybelse • Eksperimentelt arbejde i laboratoriet • Skr. formidling • Mdt. formidling

Væsentligste arbejdsformer	<ul style="list-style-type: none"> • Eksperimentelt arbejde <ul style="list-style-type: none"> ○ DNA ekstraktion: Lav dit eget halssmykke (R) • Klasseundervisning • Gruppearbejde / Par-arbejde • Skr. Arbejde. DNA opgav: Neurofibromatosis
-----------------------------------	---

Titel 3	Celledelingerne og celleyklus.
Indhold	<p>Kernestof: Grundbog i bioteknologi 1 s. 112-116</p> <p>Supplerende stof: Udleverede duplikater med studiespørgsmål og figurmateriale YouTube klip</p>
Omfang	Anvendt uddannelsestid: 10 timer
Særlige fokuspunkter	<ul style="list-style-type: none"> • Faglig viden/fordybelse • Eksperimentelt arbejde i laboratoriet • Mdt. formidling
Væsentligste arbejdsformer	<ul style="list-style-type: none"> • Eksperimentelt arbejde <ul style="list-style-type: none"> ○ Mitoser i rodspids hos løg (J) • Klasseundervisning • Gruppearbejde / Par-arbejde • AV: animationer

Titel 4	Mendelsk genetik
Indhold	<p>Kernestof: Grundbog i bioteknologi 1 s.121-131</p> <p>Supplerende stof: Udleverede duplikater med studiespørgsmål og figurmateriale</p>
Omfang	Anvendt uddannelsestid: 11 timer
Særlige fokuspunkter	<ul style="list-style-type: none"> • Faglig viden/fordybelse • Eksperimentelt arbejde i laboratoriet • Skr. formidling

	<ul style="list-style-type: none"> • Artiklararbejde • Sikkerhed ved lab. arbejde • Opgaveregning
Væsentligste arbejdsformer	<ul style="list-style-type: none"> • Eksperimentelt arbejde <ul style="list-style-type: none"> ○ Blodtypebestemmelse på Eldonkort (R) • Klasseundervisning • Gruppearbejde / Par-arbejde • Skr. arbejde.

Titel 5	Enzymer
Indhold	<p>Kernestof: Grundbog i bioteknologi 1 s.134-155</p> <p>Supplerende stof: Opgave om insulin: Proteinstruktur Artikel: På enzymjagt i Ikkasøjlerne (Aktuel naturvidenskab og DVD: Danskernes Akademi ”Anders Prieme”).</p>
Omfang	Anvendt uddannelsestid: 12 timer
Særlige fokuspunkter	<ul style="list-style-type: none"> • IT-værktøjer (internetsøgning: PDB proteindatabank) • Faglig viden/fordybelse • Observationer i naturen • Samspillet mellem det levende og det omgivende miljø. • Eksperimentelt arbejde i laboratoriet • Skr. formidling • Artiklararbejde
Væsentligste arbejdsformer	<ul style="list-style-type: none"> • Eksperimentelt arbejde: <ul style="list-style-type: none"> ○ Amylaseforsøg (R) • Klasseundervisning • Gruppearbejde / Par-arbejde

Titel 6	Fordøjelsessystemet
Indhold	<p>Kernestof: Grundbog i bioteknologi 1 s.155-159 Biologi i Focus. – Bidstrup et al. 24-28, 30-31, 33-35</p> <p>Supplerende stof: Menu vurdering McDonalds hjemmeside</p>

Omfang	Anvendt uddannelsestid: 8 timer
Særlige fokuspunkter	<ul style="list-style-type: none"> • IT-værktøjer • Faglig viden/fordybelse
Væsentligste arbejdsformer	<ul style="list-style-type: none"> • Klasseundervisning • Gruppearbejde / Par-arbejde

Titel 7	Immunsystemet
Indhold	<p>Kernestof: Biologiens FG.- Skadhede m.fl. Fysiologi s. 61-73</p> <p>Supplerende stof: Influenza Virus Cellekampen (computerspil) Your Magical Doctor (tegnefilm)</p>
Omfang	Anvendt uddannelsestid: 9 timer
Særlige fokuspunkter	<ul style="list-style-type: none"> • IT-værktøjer • Faglig viden/fordybelse • Eksperimentelt arbejde i laboratoriet • Sammenhæng mellem teori og metode • Skr. formidling
Væsentligste arbejdsformer	<ul style="list-style-type: none"> • Eksperimentelt arbejde: <ul style="list-style-type: none"> ○ HIV-test (R) • Klasseundervisning • Gruppearbejde / Par-arbejde • Skr. arbejde. • AV, DVD, Mikroskoppræparater

Titel 8	Hormonsystemet
Indhold	<p>Kernestof: Biologiens FG.- Skadhede m.fl. Fysiologi s. 75-84</p> <p>Supplerende stof:</p>
Omfang	Anvendt uddannelsestid: 9 timer

Særlige fokuspunkter	<ul style="list-style-type: none"> • Faglig viden/fordybelse • Eksperimentelt arbejde i laboratoriet • Sammenhæng mellem teori og metode • Skr. formidling • Mdt. formidling
Væsentligste arbejdsformer	<ul style="list-style-type: none"> • Eksperimentelt arbejde <ul style="list-style-type: none"> ◦ Hormon forstyrrende stoffer i shampoo undersøgt på <i>Daphnia magna</i>. (R) • Klasseundervisning • Gruppearbejde / Par-arbejde • Skr. arbejde.

Titel 9	Menneskets formering
Indhold	<p>Kernestof: Biologiens FG.- Skadhede m.fl. Fysiologi s. 85-100</p> <p>Supplerende stof: Kønsdifferentiering (power point) Fosterudviklingen (power point) Film: Mænd, sex og hjerner</p>
Omfang	Anvendt uddannelsestid: 10 timer
Særlige fokuspunkter	<ul style="list-style-type: none"> • Faglig viden/fordybelse • Skr. formidling • Mdt. formidling • Artikellarbejde
Væsentligste arbejdsformer	<ul style="list-style-type: none"> • Klasseundervisning • Gruppearbejde / Par-arbejde • Skr. Arbejde (opgave) • AV

Titel 10	Nervesystemet
Indhold	<p>Kernestof: Biologiens FG.- Skadhede m.fl. Fysiologi s. 101-115</p>

	Supplerende stof: Powerpoint: Nervesystemet Grundbog i Bioteknologi 2 s. 197 - 205
Omfang	Anvendt uddannelsestid: 12 timer
Særlige fokuspunkter	<ul style="list-style-type: none"> • Faglig viden/fordybelse
Væsentligste arbejdsformer	<ul style="list-style-type: none"> • Klasseundervisning • Gruppearbejde / Par-arbejde • Skr. arbejde. • AV • IT

Titel 11	Skriftlig opgavetræning
Indhold	Kernestof: Tidligere studentereksamensopgaver Playitas (studietur).
Omfang	Anvendt uddannelsestid: 20 timer
Særlige fokuspunkter	<ul style="list-style-type: none"> • Faglig viden/fordybelse • Skr. formidling • Opgaveregning • Informationssøgning (nettet/litteratur)
Væsentligste arbejdsformer	<ul style="list-style-type: none"> • Gruppearbejde / Par-arbejde • Skr. arbejde

Titel 12	Idealkroppen: AT forløb med idræt og historie. Organsystemer.
Indhold	Kernestof: Biologiens FG.- Skadhede m.fl. Fysiologi s. 117-123;132-133;128-129 Grundbog i bioteknologi 2 s. 274-278 Øvelsesvejledning: Bestemmelse af idealvægt
Omfang	Anvendt uddannelsestid: 6 timer

Særlige fokuspunkter	<ul style="list-style-type: none"> • Tværfaglig viden/fordybelse • Sammenhæng mellem teori og metode • Skr. formidling
Væsentligste arbejdsformer	<ul style="list-style-type: none"> • Eksperimentelt arbejde: <ul style="list-style-type: none"> ○ Idealvægt bestemmelser • Torsoen • Klasseundervisning • Gruppearbejde / Par-arbejde • Skr. Arbejde (AT- synopsis)

Titel 13	Gæring og stofomsætning.
Indhold	Kernestof: Grundbog i bioteknologi 1 s.54-62
Omfang	Anvendt uddannelsestid: 6 timer
Særlige fokuspunkter	<ul style="list-style-type: none"> • Faglig viden/fordybelse • Eksperimentelt arbejde i laboratoriet: <ul style="list-style-type: none"> ○ gæringsforsøget s. 55 (J)
Væsentligste arbejdsformer	<ul style="list-style-type: none"> • Klasseundervisning • Gruppearbejde / Par-arbejde • Opgaveregning

Titel 14	E. coli på besøg
Indhold	Kernestof: Grundbog i bioteknologi 1 s. 6-16 Grundbog i bioteknologi 2 s. 7-10, 46-61 Supplerende stof: Øvelsesvejledninger til udførte forsøg
Omfang	Anvendt uddannelsestid: 30 timer
Særlige fokuspunkter	<ul style="list-style-type: none"> • IT-værktøjer (internetsøgning) • Faglig viden/fordybelse • Samspillet mellem det levende og det omgivende miljø.

	<ul style="list-style-type: none"> • Eksperimentelt arbejde i laboratoriet • Skr. formidling • Artiklarbejde
Væsentligste arbejdsformer	<ul style="list-style-type: none"> • Eksperimentelt arbejde: <ul style="list-style-type: none"> ○ Bakterietælling ved pladespredning (R) ○ Resistens overfor 4 antibiotika (J) ○ Transformationsforsøg med pGLO (R) ○ Søjlechromatografi (R) ○ Podninger (J) ○ Vækst og drab på bakterier (R): KU <ul style="list-style-type: none"> ▪ Bakteriens vækst ▪ Hæmning af bakteriens vækst ○ Klasseundervisning • Gruppearbejde / Par-arbejde • Opgave regning • Ekskursion til KU Science ("Måling af bakteriens vækst")

Titel 15	Syrer og Baser 1. - pH
Indhold	Kernestof: Grundbog i bioteknologi 2 s. 10-22. Grundbog i Bioteknologi 1 s.88
Omfang	Anvendt uddannelsestid: 10 timer
Særlige fokuspunkter	<ul style="list-style-type: none"> • Faglig viden/fordybelse • Eksperimentelt arbejde i laboratoriet • Skr. Formidling • Opgaveregning
Væsentligste arbejdsformer	<ul style="list-style-type: none"> • Eksperimentelt arbejde: <ul style="list-style-type: none"> ○ Appelsiner og citroner (R) ○ Titration med pH-meter og indikator: demo ○ Eddikesyre% i eddike (J) • Klasseundervisning • Gruppearbejde / Par-arbejde

Titel 16	Gensplejsning
Indhold	Kernestof: Grundbog i bioteknologi 2 s. 22-41 Øvelsesvejledninger udleveret

Omfang	Anvendt uddannelsestid: 20 timer
Særlige fokuspunkter	<ul style="list-style-type: none"> • Faglig viden/fordybelse • Eksperimentelt arbejde i laboratoriet • Skr. Formidling • Opgaveregning • Virtuel læring
Væsentligste arbejdsformer	<ul style="list-style-type: none"> • Eksperimentelt arbejde: <ul style="list-style-type: none"> ○ ”hvem er morderen” RFLP (J) ○ Bioteknologi: Rapportørgener – fra DNA til bioimaging: Mikroskopi (R). • Klasseundervisning • Gruppearbejde / Par-arbejde • Det virtuelle laboratorium (www.biotechacademy.dk) • Animationsvideoer • Ud af huset aktiviteter (LIFE og HCØ)

Titel 17	Grundlæggende organisk kemi - fedtstoffer
Indhold	Kernestof: Grundbog i Bioteknologi 1 s. 70-96; 97—99 Grundbog i Bioteknologi 2 s. 196
Omfang	Anvendt uddannelsestid: 12 timer
Særlige fokuspunkter	<ul style="list-style-type: none"> • Faglig viden/fordybelse • Opgaveregning (navngivning m. m.) • Informationssøgning • Eksperimentelt: <ul style="list-style-type: none"> ○ Undersøgelse af olivenolier, herunder spektrofotometri (J) ○ Chlorofyl, herunder papirchromatografi (R)
Væsentligste arbejdsformer	<ul style="list-style-type: none"> • Gruppearbejde / Par-arbejde • Skr. Arbejde • Klasseundervisning • ”Organavn”, et nomemklaturprogram. • Molekylbyggesæt

Titel 18	Grundlæggende organisk kemi – lægemiddelproduktion.
Indhold	Kernestof: Grundbog i Bioteknologi 2 s. 194, 205-210, 212-213, 215-221.

Omfang	Anvendt uddannelsestid: 7 timer
Særlige fokuspunkter	<ul style="list-style-type: none"> • Faglig viden/fordybelse • Skr. formidling • Eksperimentelt: <ul style="list-style-type: none"> ○ Syntese, oprensning og renhedskontrol af acetylsalicylsyre, herunder TLC (J).
Væsentligste arbejdsformer	<ul style="list-style-type: none"> • Gruppearbejde / Par-arbejde • Klasseundervisning • Skr. arbejde

Titel 19	Aminosyrer
Indhold	<p>Kernestof: Grundbog i Bioteknologi 1 s. 142-149 Øvelsesvejledning: ”Separation af aminosyrer ved elektroforese” DVD Viden om: ”Den spejlvendte verden”</p>
Omfang	Anvendt uddannelsestid: 7 timer
Særlige fokuspunkter	<ul style="list-style-type: none"> • Faglig viden/fordybelse • Eksperimentelt arbejde i laboratoriet: <ul style="list-style-type: none"> ○ ”Separation af aminosyrer ved elektroforese” (J) • Skr. Formidling
Væsentligste arbejdsformer	<ul style="list-style-type: none"> • Eksperimentelt arbejde • Klasseundervisning • Gruppearbejde / Par-arbejde • Molekylbyggesæt

Titel	
Indhold	<p>Kernestof: Grundbog i bioteknologi 2 Grundbog i Bioteknologi 1</p>
Omfang	Anvendt uddannelsestid: timer
Særlige fokuspunkter	<ul style="list-style-type: none"> • Faglig viden/fordybelse • Eksperimentelt arbejde i laboratoriet • Skr. Formidling

	<ul style="list-style-type: none"> • Opgaveregning
Væsentligste arbejdsformer	<ul style="list-style-type: none"> • Eksperimentelt arbejde: • Klasseundervisning • Gruppearbejde / Par-arbejde

Titel	
Indhold	Kernestof: Grundbog i bioteknologi 2 Grundbog i Bioteknologi 1
Omfang	Anvendt uddannelsestid: timer
Særlige fokuspunkter	<ul style="list-style-type: none"> • Faglig viden/fordybelse • Eksperimentelt arbejde i laboratoriet • Skr. Formidling • Opgaveregning
Væsentligste arbejdsformer	<ul style="list-style-type: none"> • Eksperimentelt arbejde: • Klasseundervisning • Gruppearbejde / Par-arbejde

Titel	
Indhold	Kernestof: Grundbog i bioteknologi 2 Grundbog i Bioteknologi 1
Omfang	Anvendt uddannelsestid: timer
Særlige fokuspunkter	<ul style="list-style-type: none"> • Faglig viden/fordybelse • Eksperimentelt arbejde i laboratoriet • Skr. Formidling • Opgaveregning
Væsentligste arbejdsformer	<ul style="list-style-type: none"> • Eksperimentelt arbejde: • Klasseundervisning • Gruppearbejde / Par-arbejde

Titel	
Indhold	Kernestof: Grundbog i bioteknologi 2 Grundbog i Bioteknologi 1
Omfang	Anvendt uddannelsestid: timer
Særlige fokuspunkter	<ul style="list-style-type: none"> • Faglig viden/fordybelse • Eksperimentelt arbejde i laboratoriet • Skr. Formidling • Opgaveregning
Væsentligste arbejdsformer	<ul style="list-style-type: none"> • Eksperimentelt arbejde: • Klasseundervisning • Gruppearbejde / Par-arbejde

Titel	
Indhold	Kernestof: Grundbog i bioteknologi 2 Grundbog i Bioteknologi 1
Omfang	Anvendt uddannelsestid: timer
Særlige fokuspunkter	<ul style="list-style-type: none"> • Faglig viden/fordybelse • Eksperimentelt arbejde i laboratoriet • Skr. Formidling • Opgaveregning
Væsentligste arbejdsformer	<ul style="list-style-type: none"> • Eksperimentelt arbejde: • Klasseundervisning • Gruppearbejde / Par-arbejde

Titel	
Indhold	Kernestof: Grundbog i bioteknologi 2 Grundbog i Bioteknologi 1

Omfang	Anvendt uddannelsestid: timer
Særlige fokuspunkter	<ul style="list-style-type: none"> • Faglig viden/fordybelse • Eksperimentelt arbejde i laboratoriet • Skr. Formidling • Opgaveregning
Væsentligste arbejdsformer	<ul style="list-style-type: none"> • Eksperimentelt arbejde: • Klasseundervisning • Gruppearbejde / Par-arbejde