



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

Titel 1	Introduktion til PLS
Indhold	<p>Præsentation af faglige mål, jf. læreplanen:</p> <p>Nøgletemaer (30 pct.)</p> <p>1) Analysemetoder og kvalitetsvurdering: – vælge, begrunde og anvende relevante analysemetoder – kvalitetsvurdere analysemetode og udvalgt produkt.</p> <p>2) Sundhed og miljø: – foreslå metode til belysning eller løsning af et sundhedsproblem – gennemføre en undersøgelse, der belyser eller løser problemet.</p> <p>3) Bioteknologi: – gøre rede for udvalgte biotekniske metoder i relation til sundhed – gøre rede for etiske overvejelser og konsekvenser for sundhed og miljø.</p> <p>Valgtema (40 pct.)</p> <p>4) Fødevarer: – planlægge og gennemføre produktion af fødevarer – optimere processen ud fra valgte kriterier – vurdere betydning af råvarers kvalitet for produktets ernæringssegenskaber – vurdere etiske og sundhedsmæssige aspekter ved fremstilling og konsumering af fødevarer.</p> <p>Fordybelsesområde (30 pct.)</p> <p>- gennem fordybelse i et af nøgletemaerne eller i det valgte valgtema demonstreres større faglig viden, forståelse, refleksion og selvstændighed i temaet. Målet konkretiseres i skolens studieplan forud for undervisningens påbegyndelse.</p> <p>Præsentation af undervisningsforløb:</p> <ul style="list-style-type: none">- Fermentering- Sukker og sygdom- Bioteknologi og bæredygtighed- Eksamensprojekt <p>Præsentation af lærebøger:</p> <ul style="list-style-type: none">- Kemiske Enhedsoperationer i Laboratoriet af Preben Hartmann-Petersen- Bioteknologi 2 af Carsten Skovsø Bugge m.fl.- Sensorisk Teori til Gymnasiale Uddannelser af Michael René- Basiskemi B af Ole Vesterlund Nielsen m.fl.- Praktisk mikrobiologi af Herluf Thougard m.fl.- Ernæringslære: <p>Projektrapporter i PLS:</p> <ul style="list-style-type: none">- Rapportstruktur og funktion af de enkelte afsnit- Oversigtslæsning af anonymiserede PLS-rapporter
Omfang	3 timer



Titel 2	Fermentering: Øl
Indhold	<p>Litteratur:</p> <p>Bioteknologi 2 af Carsten Skovsø Bugge m.fl., s. 5-19:</p> <ul style="list-style-type: none">- Produktionsorganismer- Upstreamprocesser- Fermenteringsprocessen- Faktorer som påvirker væksthastigheden- Downstreamprocesser <p>Biotechacademy.dk:</p> <ul style="list-style-type: none">- Øl – verdens første svar på anvendt bioteknologi <p>Kemiske Enhedsoperationer i Laboratoriet af Preben Hartmann-Petersen:</p> <ul style="list-style-type: none">- Afsnit om ekstraktion og destillation <p>Projektaktiviteter:</p> <p>Projektplanlægning Problemformulering Fremstilling af et fermenteret produkt Optimering af fremstillingsprocessen Kemisk og mikrobiologisk analyse</p>
Omfang	13,5 timer
Faglige mål	<p>Analysemetoder og kvalitetsvurdering:</p> <ul style="list-style-type: none">– vælge, begrunde og anvende relevante analysemetoder– kvalitetsvurdere analysemetode og udvalgt produkt <p>Bioteknologi:</p> <ul style="list-style-type: none">– gøre rede for udvalgte biotekniske metoder i relation til sundhed– gøre rede for etiske overvejelser og konsekvenser for sundhed og miljø. <p>Fødevarer:</p> <ul style="list-style-type: none">– planlægge og gennemføre produktion af fødevarer– optimere processen ud fra valgte kriterier– vurdere betydning af råvarers kvalitet for produktets ernæringsegenskaber– vurdere etiske og sundhedsmæssige aspekter ved fremstilling og konsumering af fødevarer.
Væsentligste arbejdsformer	Klasseundervisning, skriftligt arbejde (projektbeskrivelse og projektrapport), eksperimentelt arbejde



Titel 3	Sukker og sygdom: Is til diabetikere
Indhold	<p>Litteratur: Sensorisk Teori til Gymnasiale Uddannelser af Michael René s. 9-38</p> <ul style="list-style-type: none">- Introduktion til den sensoriske videnskab- Sanser og fødevarer- QDA-metoden- Affektiv hedonistisk test- Triangeltest- Hvad er kvalitet? <p>Basiskemi B af Ole Vesterlund Nielsen m.fl. s. 217-228:</p> <ul style="list-style-type: none">- Monosakkarider, disakkarider og sødemidler <p>Ekperimentelt:</p> <ul style="list-style-type: none">- Fedtbestemmelse (Soxhlet)- Tørstof og Askebestemmelse- Proteinbestemmelse (Albumin i æg) <p>Projektaktiviteter: Projektplanlægning Problemformulering Fremstilling af produkt Analyse af produktets kvalitet</p>
Omfang	18 timer
Faglige mål	<p>Analysemetoder og kvalitetsvurdering:</p> <ul style="list-style-type: none">– vælge, begrunde og anvende relevante analysemetoder– kvalitetsvurdere analysemetode og udvalgt produkt <p>Sundhed og miljø:</p> <ul style="list-style-type: none">– foreslå metode til belysning eller løsning af et sundhedsproblem– gennemføre en undersøgelse, der belyser eller løser problemet. <p>Fødevarer:</p> <ul style="list-style-type: none">– planlægge og gennemføre produktion af fødevarer– optimere processen teoretisk ud fra valgte kriterier– vurdere betydning af råvarers kvalitet for produktets ernæringsegenskaber– vurdere etiske og sundhedsmæssige aspekter ved fremstilling og konsumering af fødevarer.
Væsentligste arbejdsformer	Klasseundervisning, skriftligt arbejde (projektbeskrivelse og projektrapport), eksperimentelt arbejde



Titel 4	Bioteknologi og bæredygtighed
Indhold	<p>Litteratur: Bioteknologi 2 af Carsten Skovsø Bugge m.fl., s. 60-63 og 70-71 om enzymer</p> <p>Kemiske Enhedsoperationer i Laboratoriet af Preben Hartmann-Petersen:</p> <ul style="list-style-type: none">- Afsnit om destillation <p>Ekspérimentelt:</p> <ul style="list-style-type: none">- Destillation af produceret bioethanol- Kvalitetssikring vha. kogepunktsanalyse <p>Projektaktiviteter:</p> <p>Projektplanlægning Problemformulering Fremstilling af produkt (bioethanol) Analyse af produktets kvalitet</p>
Omfang	13,5 timer
Faglige mål	<p>Analysemetoder og kvalitetsvurdering:</p> <ul style="list-style-type: none">– vælge, begrunde og anvende relevante analysemetoder– kvalitetsvurdere analysemetode og udvalgt produkt. <p>Bioteknologi:</p> <ul style="list-style-type: none">– gøre rede for udvalgte biotekniske metoder i relation til sundhed– gøre rede for etiske overvejelser og konsekvenser for sundhed og miljø.
Væsentligste arbejdsformer	Klasseundervisning, skriftligt arbejde (projektbeskrivelse og projektrapport), eksperimentelt arbejde

Titel 5	Eksamensprojekt
Indhold	<p>Litteratur: Afhænger af elevernes valg af projektemne</p> <p>Projektaktiviteter: Afhænger af elevernes valg af projektemne, valg mellem flg. muligheder:</p> <p>Besøg ud af huset: Afhænger af elevernes valg af projektemne</p>
Omfang	46,5 timer
Særlige fokus-punkter	Afhænger af elevernes valg af projektemne
Væsentligste arbejdsformer	Klasseundervisning, skriftligt arbejde (projektbeskrivelse og projektrapport), eksperimentelt arbejde