





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

<b>Titel 1</b>	Introduktion til PLS
<b>Indhold</b>	<p>Præsentation af faglige mål, jf. læreplanen:</p> <p><b>Nøgletemaer (30 pct.)</b></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><b>Valgtema (40 pct.)</b></p> <p>4) Fødevarer: – 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.</p> <p><b>Fordybelsesområde (30 pct.)</b></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"><li>- Fermentering</li><li>- Sukker og sygdom</li><li>- Bioteknologi og bæredygtighed</li><li>- Eksamensprojekt</li></ul> <p>Præsentation af lærebøger:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Kemiske Enhedsoperationer i Laboratoriet af Preben Hartmann-Petersen</li><li>- Bioteknologi 2 af Carsten Skovsø Bugge m.fl.</li><li>- Sensorisk Teori til Gymnasiale Uddannelser af Michael René</li><li>- Basiskemi B af Ole Vesterlund Nielsen m.fl.</li><li>- Praktisk mikrobiologi af Herluf Thougard m.fl.</li><li>- Ernæringslære:</li></ul> <p>Projektrapporter i PLS:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Rapportstruktur og funktion af de enkelte afsnit</li><li>- Oversigtslæsning af anonymiserede PLS-rapporter</li></ul>
<b>Omfang</b>	3 timer



<b>Titel 2</b>	Fermentering: Øl
<b>Indhold</b>	<p><b>Litteratur:</b></p> <p>Bioteknologi 2 af Carsten Skovsø Bugge m.fl., s. 5-19:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Produktionsorganismer</li><li>- Upstreamprocesser</li><li>- Fermenteringsprocessen</li><li>- Faktorer som påvirker væksthastigheden</li><li>- Downstreamprocesser</li></ul> <p>Biotechacademy.dk:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Øl – verdens første svar på anvendt bioteknologi</li></ul> <p>Kemiske Enhedsoperationer i Laboratoriet af Preben Hartmann-Petersen:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Afsnit om ekstraktion og destillation</li></ul> <p><b>Projektaktiviteter:</b></p> <p>Projektplanlægning Problemformulering Fremstilling af et fermenteret produkt Optimering af fremstillingsprocessen Kemisk og mikrobiologisk analyse</p>
<b>Omfang</b>	14,5 timer
<b>Faglige mål</b>	<p>Analysemetoder og kvalitetsvurdering:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>– vælge, begrunde og anvende relevante analysemetoder</li><li>– kvalitetsvurdere analysemetode og udvalgt produkt</li></ul> <p>Bioteknologi:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>– gøre rede for udvalgte biotekniske metoder i relation til sundhed</li><li>– gøre rede for etiske overvejelser og konsekvenser for sundhed og miljø.</li></ul> <p>Fødevarer:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>– planlægge og gennemføre produktion af fødevarer</li><li>– optimere processen ud fra valgte kriterier</li><li>– vurdere betydning af råvarers kvalitet for produktets ernæringsegenskaber</li><li>– vurdere etiske og sundhedsmæssige aspekter ved fremstilling og konsumering af fødevarer.</li></ul>
<b>Væsentligste arbejdsformer</b>	Klasseundervisning, skriftligt arbejde (projektbeskrivelse og projektrapport), eksperimentelt arbejde

[Retur til forside](#)



<b>Titel 3</b>	Sukker og sygdom: Is til diabetikere
<b>Indhold</b>	<p><b>Litteratur:</b></p> <p>Sensorisk Teori til Gymnasiale Uddannelser af Michael René s. 9-38</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Introduktion til den sensoriske videnskab</li><li>- Sanser og fødevarer</li><li>- QDA-metoden</li><li>- Affektiv hedonistisk test</li><li>- Triangeltest</li><li>- Hvad er kvalitet?</li></ul> <p>Basiskemi B af Ole Vesterlund Nielsen m.fl. s. 217-228:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Monosakkarider, disakkarider og sødemidler</li></ul> <p>Om diabetes:</p> <p><b>Projektaktiviteter:</b></p> <p>Projektplanlægning Problemformulering Fremstilling af produkt Analyse af produktets kvalitet</p>
<b>Omfang</b>	17,5 timer
<b>Faglige mål</b>	<p><b>Analysemetoder og kvalitetsvurdering:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- vælge, begrunde og anvende relevante analysemetoder</li><li>- kvalitetsvurdere analysemetode og udvalgt produkt</li></ul> <p><b>Sundhed og miljø:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- foreslå metode til belysning eller løsning af et sundhedsproblem</li><li>- gennemføre en undersøgelse, der belyser eller løser problemet.</li></ul> <p><b>Fødevarer:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- planlægge og gennemføre produktion af fødevarer</li><li>- optimere processen ud fra valgte kriterier</li><li>- vurdere betydning af råvarers kvalitet for produktets ernæringsegenskaber</li><li>- vurdere etiske og sundhedsmæssige aspekter ved fremstilling og konsumering af fødevarer.</li></ul>
<b>Væsentligste arbejdsformer</b>	Klasseundervisning, skriftligt arbejde (projektbeskrivelse og projektrapport), eksperimentelt arbejde



<b>Titel 4</b>	Bioteknologi og bæredygtighed
<b>Indhold</b>	<p><b>Litteratur:</b> 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: - Afsnit om destillation</p> <p><b>Projektaktiviteter:</b></p> <p>Projektplanlægning Problemformulering Fremstilling af produkt (bioethanol) Analyse af produktets kvalitet</p>
<b>Omfang</b>	17,5 timer
<b>Faglige mål</b>	<p>Analysemetoder og kvalitetsvurdering: – vælge, begrunde og anvende relevante analysemetoder – kvalitetsvurdere analysemetode og udvalgt produkt.</p> <p>Bioteknologi: – gøre rede for udvalgte biotekniske metoder i relation til sundhed – gøre rede for etiske overvejelser og konsekvenser for sundhed og miljø.</p>
<b>Væsentligste arbejdsformer</b>	Klasseundervisning, skriftligt arbejde (projektbeskrivelse og projektrapport), eksperimentelt arbejde

<b>Titel 5</b>	Eksamensprojekt
<b>Indhold</b>	<p><b>Litteratur:</b> Afhænger af elevernes valg af projektemne</p> <p><b>Projektaktiviteter:</b> Afhænger af elevernes valg af projektemne, valg mellem flg. muligheder:</p> <p><b>Besøg ud af huset:</b> Afhænger af elevernes valg af projektemne</p>
<b>Omfang</b>	45 timer
<b>Særlige fokus-punkter</b>	Afhænger af elevernes valg af projektemne
<b>Væsentligste arbejdsformer</b>	Klasseundervisning, skriftligt arbejde (projektbeskrivelse og projektrapport), eksperimentelt arbejde