

## Undervisningsbeskrivelse

### Stamoplysninger til brug ved prøver til gymnasiale uddannelser

<b>Termin</b>	Juni 2024
<b>Institution</b>	Rybners tekniske gymnasium, Spangsbjerg Møllevej 72, 6700 Esbjerg
<b>Uddannelse</b>	HTX
<b>Fag og niveau</b>	Proces, levnedsmiddel og sundhed A
<b>Lærer</b>	Svend Uffe Tovborg Kristensen
<b>Hold</b>	Proces - kost og sundhed 1. valgte tema: Træning, genoptræning og hjælpemidler 2. valgte tema: Kost og ernæring

### Oversigt over gennemførte undervisningsforløb

<b>Titel 1</b>	Kost, ernæring og diabetes
<b>Titel 2</b>	Ølbrygning
<b>Titel 3</b>	Krop og Træning
<b>Titel 4</b>	Enzymer og laktosefri produkter
<b>Titel 5</b>	Emulsion og Probiotika
<b>Titel 6</b>	Forprojekt
<b>Titel 7</b>	Eksamensprojekt

<b>Titel 1</b>	Kost, ernæring og diabetes
<b>Indhold</b>	<p>Teori:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kostens bestanddele og energiindhold</li> <li>- Kostrådene</li> <li>- Blodsukker og diabetes</li> <li>- Fordøjelsessystemet</li> <li>- Sensorik</li> </ul> <p>Introduktion til fridafood.dk Regler for næringsdeklaration og mærkning</p> <p>Praktisk arbejde:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Fuldkorn- og nøglehulsmærkede boller</li> <li>- Udvikle diabetesvenlig kage</li> <li>- Tælle indtag og motion over et døgn</li> <li>- Glykæmisk indeks</li> <li>- Diabetesvenligt produkt</li> <li>- Tørstofbestemmelse</li> <li>- askebestemmelse</li> </ul> <p>Litteratur: Biologi i fokus: s. 30-31 Kroppen i fokus: 23-24, 105-113 Diabetes undervisningshæfte Fuldkornsmærket (folder) Sensorik til gymnasiale uddannelser: 9-12, 21-24</p> <p>Øvelsesvejledninger: Glykæmisk indeks Soxhlet Kulhydratbestemmelse</p>
<b>Omfang</b>	44 lektioner a 45 minutter (+ 5 lektioner, hvor eleverne arbejder alene med opgave)
<b>Særlige fokuspunkter</b>	<p>13) Kost og ernæring:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- kendskab til den elementære ernæringslære, kostplaner og kostanalyser</li> <li>- fysiologi</li> <li>- kostvejledning</li> <li>- relevante love og regler.</li> </ul> <p>3) Sundhed og miljø:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- analysemetoder med relation til miljø, sundhed eller sygdom</li> <li>- relevant fysiologi, genetik, sygdoms- og miljølære</li> </ul>
<b>Væsentligste arbejdsformer</b>	Klasseundervisning/projektarbejdsform/eksperimentelt arbejde/posterfremstilling/gruppearbejde/fremlæggelse/databehandling/informationssøgning

<b>Titel 2</b>	Ølbrygning og destilation
<b>Indhold</b>	<p>Teori:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ølbrygning</li> </ul> <p>Praktisk arbejde:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ølbrygning</li> <li>- Gaskromatografi</li> <li>- Oeslevægtsmåling</li> <li>- EBC-analyse (ølfarve)</li> <li>- IBU-analyse (bitterhed)</li> </ul> <p>destillering</p> <p>Litteratur:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Øllets biologi - undervisningshæfte</li> <li>- Humles kemi og IBU analysen</li> <li>- Gaschromatografi - en vigtig kemisk analysemetode</li> </ul> <p>Øvelsesvejledninger:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- GC-analyse</li> <li>- EBC</li> <li>- IBU</li> </ul>
<b>Omfang</b>	44 lektioner a 45 minutter
<b>Særlige fokuspunkter</b>	<p>4) Bioteknologi:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-biotekniske metoder, anvendt i fødevarer, landbrug, sundhed eller medicinalindustri</li> <li>-styring og regulering af udvalgt metode.</li> </ul>
<b>Væsentligste arbejdsformer</b>	Klasseundervisning/projektarbejdsform/eksperimentelt arbejde/gruppearbejde/databehandling/informationssøgning/rapportskrivning

<b>Titel 3</b>	Krop og træning
<b>Indhold</b>	<p>Teori:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Styrketræning</li> <li>- Kroppens energiforsyning under arbejde</li> <li>- Åndedræt og kredsløb – fysiologi og anatomi</li> <li>- Kondition</li> </ul> <p>Praktisk arbejde:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Konditionstest: Cooper</li> <li>- Udarbejdelse og gennemførelse af træningsprogram</li> <li>- Fysiologiske målinger: puls (maks og hvile), blodtryk, hæmatokrit og vitalkapacitet.</li> <li>- Bestemmelse af fedtprocent (flere forskellige metoder)</li> </ul> <p>Litteratur:</p> <p>Kroppen i Fokus: s. 14, 19 -21, 39-51, 63-69, 92-102 (ret sidetal)</p> <p>Øvelsesvejledninger</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Fedtbestemmelse</li> <li>- Blodtryk</li> <li>- Hæmatokrit</li> <li>- vitalkapacitet</li> </ul>
<b>Omfang</b>	33 lektioner a 45 minutter
<b>Særlige fokuspunkter</b>	<p>Metoder til testning af fysiologiske parametre.  Databehandling og præsentation af data i hensigtsmæssige tabeller/grafar</p> <p>12) Træning, genoptræning og hjælpemidler:  -kroppens anatomi og fysiologi  -træningsmetoder, herunder muskelstyrke, muskuludholdenhed, kondition, bevægelighed og koordination  -sygdomslære, herunder lidelser i bevægeapparatet</p>
<b>Væsentligste arbejdsformer</b>	Klasseundervisning/projektarbejdsform/praktisk arbejde/grupperarbejde/rapportskrivning/databehandling/informationssøgning

<b>Titel 4</b>	Enzymer og laktosefri produkter
<b>Indhold</b>	<p>Teori:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Enzymteori</li> <li>- Laktoseintolerans</li> </ul> <p>Praktisk arbejde:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Fremstilling af laktosefri is vha. immobiliseret laktase</li> <li>- Bestemmelse af laktoseindhold vha. enzymassay</li> <li>- Fedtbestemmelse vha. soxhlet-analyse</li> </ul> <p>Litteratur:</p> <p>Bioteknologi A, bind 1, kap 3. Hæfte om laktoseintolerans</p> <p>Øvelsesvejledninger:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Fremstilling af Na-Alginat kugler med laktase</li> <li>- Tørstofbestemmelse</li> </ul>
<b>Omfang</b>	117 lektioner a 45 minutter
<b>Særlige fokuspunkter</b>	<p>2) Analysemetoder og kvalitetsvurdering:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- fysiske og kemiske analysemetoder</li> <li>- relevant apparatteknik</li> <li>- valideringsmetoder</li> </ul> <p>3) Sundhed og miljø:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-analysemetoder med relation til miljø, sundhed eller sygdom</li> <li>-relevant fysiologi, genetik og sygdomslære</li> </ul> <p>4) Bioteknologi:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-biotekniske metoder, anvendt i fødevarer, landbrug, sundhed eller medicinalindustri</li> <li>-styring og regulering af udvalgt metode.</li> </ul>
<b>Væsentligste arbejdsformer</b>	Klasseundervisning/projektarbejdsform/eksperimentelt arbejde/gruppearbejde/fremlæggelse/databehandling/informationssøgning

<b>Titel 5</b>	Emulsion og probiotika
<b>Indhold</b>	<p>Teori:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Yoghurtfremstilling</li> <li>- Mikrobiologi</li> <li>- Flowdiagrammer</li> </ul> <p>Praktisk arbejde:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Yoghurt fremstilling</li> <li>- pH-målinger</li> <li>- Viskositet-måling</li> <li>- Mikroskopi</li> </ul> <p>Litteratur: Biologi i industrien:41-55</p>
<b>Omfang</b>	16 lektioner a 45 minutter
<b>Særlige fokuspunkter</b>	<p>2) Analysemetoder og kvalitetsvurdering:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-fysiske og mikrobiologisk analysemetoder</li> <li>-relevant apparatteknik</li> <li>-valideringsmetoder</li> </ul> <p>4) Bioteknologi:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-biotekniske metoder, anvendt i fødevarer, landbrug, sundhed eller medicinalindustri</li> <li>-styring og regulering af udvalgt metode.</li> </ul>
<b>Væsentligste arbejdsformer</b>	Klasseundervisning/eksperimenteltarbejde/gruppearbejde/databehandling

<b>Titel 6</b>	Forprojekt
<b>Indhold</b>	<p>Eleverne vælger et af nedenstående emner. Til emnet udarbejdes en problemformulering samt projektafgrænsning og tidsplan, som godkendes. Der udarbejdes et power point, som dokumenterer projektet og som afleveres og bruges ved mundtlig fremlæggelse i grupper.</p> <p><b>1) Laktosefri produkter</b></p> <p>Der skal udvikles og fremstilles et laktosefrit produkt, hvor mælk indgår som hovedbestanddel eller som væsentlig ingrediens. Forsøgsserier og tests skal dokumentere produktets kvalitet.</p> <p><b>2) Diabetesvenlige produkter</b></p> <p>Der skal udvikles og fremstilles et fødevarerprodukt henvendt til type II diabetikere. Forsøgsserier og tests skal dokumentere produktets kvalitet.</p> <p><b>3) Træning og ernæring</b></p> <p>Der skal fremstilles et produkt, som kan bidrage til en mere effektiv træning. Produktet kan være en kostplan eller et fødevarerprodukt, inden for fagets rammer. Forsøgsserier og tests skal dokumentere produktets kvalitet.</p> <p><b>4) Pro-/præbiotika</b></p> <p>Der skal fremstilles et produkt med præ- eller probiotiske egenskaber. Forsøgsserier og tests skal dokumentere produktets kvalitet.</p> <p><b>5) Plantebaserede fødevarerprodukter</b></p> <p>Der skal udvikles et fødevarerprodukt, som udelukkende er baseret på plantemateriale. Forsøgsserier og tests skal dokumentere produktets kvalitet.</p>
<b>Omfang</b>	55 lektioner a 45 minutter
<b>Særlige fokuspunkter</b>	<p>1) Projektstyring:  - projektstyringsværktøjer  - samarbejdsformer, rollefordeling og ansvarsområder i projektarbejdet  - mødeafvikling</p>
<b>Væsentligste arbejdsformer</b>	Projektarbejdsform/eksperimentelt arbejde/gruppearbejde/fremlæggelse/databehandling/informationssøgning

<b>Titel 7</b>	Eksamensprojekt
<b>Indhold</b>	<p>Eleverne vælger et af nedenstående emner. Til emnet udarbejdes en problemformulering samt projektafgrænsning og tidsplan, som godkendes inden projektet påbegyndes. Der udarbejdes en eksamensrapport, som dokumenterer projektet. Denne eksamensrapport danner grundlaget for den mundtlige gruppeeksamen.</p> <p><b>1) Fysisk aktivitet - træningsoptimering og sundhed</b> Med udgangspunkt i en problemstilling indenfor emnet 'Fysisk aktivitet - træningsoptimering og sundhed' skal der fremstilles et produkt. Forsøgsserier og tests skal dokumentere produktets kvalitet.</p> <p><b>2) Fødevarer</b> Med udgangspunkt i en problemstilling indenfor emnet 'Fødevarer' skal der fremstilles et fødevarerprodukt. Forsøgsserier og tests skal dokumentere produktets kvalitet.</p> <p><b>3) Bioteknologi</b> Med udgangspunkt i en problemstilling indenfor emnet 'Bioteknologi' skal der fremstilles et produkt, hvor bioteknologisk metode indgår i fremstillingsprocessen. Forsøgsserier og tests skal dokumentere produktets kvalitet.</p>
<b>Omfang</b>	125 lektioner a 45 minutter
<b>Særlige fokuspunkter</b>	<p>1) Projektstyring: -projektstyringsværktøjer -samarbejdsformer, rollefordeling og ansvarsområder i projektarbejdet -mødeafvikling, herunder virtuelle møder</p>
<b>Væsentligste arbejdsformer</b>	Projektarbejdsform/eksperimentelt arbejde/ gruppearbejde/fremlæggelse/databehandling/informationssøgning/ rapportskrivning