



## Undervisningsbeskrivelse

<b>Termin</b>	Juni 121
<b>Institution</b>	Viden Djurs
<b>Uddannelse</b>	6631
<b>Fag og niveau</b>	Teknikfag (Proces, Levnedsmiddel og Sundhed) A
<b>Lærere</b>	Lennart Degn Rasmussen (ldra) Astrid Juul Appe (ajap)
<b>Hold</b>	htxbiotek320

### Forløbsoversigt (4)

<b>Forløb 1</b>	Introduktion til PLS
<b>Forløb 2</b>	Mikrobernes univers
<b>Forløb 3</b>	Surdej og surdejsbrød
<b>Forløb 4</b>	Eksamensprojekt

## Førløb 1: Introduktion til PLS

<b>Førløb 1</b>	Introduktion til PLS
<b>Indhold</b>	Noter: Grundbog i teknikfag kap 2 side 3-9 Film: Sundhedsmagasinet: Når smagen forsvinder, DR1 Kemiske enhedsoperationer, Kapitel 11: Titration Kemiske enhedsoperationer, Kapitel 9: Destillation Kemiske enhedsoperationer, Kapitel 8: Ekstraktion
<b>Omfang</b>	37 lektioner / 27.75 timer
<b>Særlige fokuspunkter</b>	Kernestof: Projektstyring: projektstyringsværktøjer Projektstyring: samarbejdsformer, rollefordeling og ansvarsområder i projektarbejdet Analysemetoder og kvalitetsvurdering: fysiske, kemiske og mikrobiologiske analysemetoder Analysemetoder og kvalitetsvurdering: relevant apparatteknik Analysemetoder og kvalitetsvurdering: valideringsmetoder
<b>Væsentligste arbejdsformer</b>	Laboratoriearbejde Gruppearbejde

## Forløb 2: Mikrobernes univers

<b>Forløb 2</b>	Mikrobernes univers
<b>Indhold</b>	<p>Noter: Øvelse: Bestemmelse af Coli-tal i en prøve Film: Binary Fission, YouTube Film: Overview of Cell Division, YouTube Film: Bacterial Transformation, YouTube Film: Bacterial Conjugation - Transfer of the F Plasmid, YouTube Film: Bacterial Conjugation - Transfer of Chromosomal DNA, YouTube Film: Generalized Transduction: Bacterial Recombination, YouTube Film: Specialized transduction, YouTube Mikroskopisk liv, Nucleus, s. 20-25, 36-38, 41-42, 47 Film: Angreb fra mikroverdenen, Danskernes Akademi, (YouTube) Øvelse: Fremstilling af vækstmedie og pladestøbning Øvelse: Udpladning af bakteriekultur Øvelse: Spektrofotometrisk analyse af farvestoffer Fremstilling og analyse af Mozzarellaost Øvelse: Bakterieresistens Øvelse: Gramfarvning af bakterier Bioteknologi, Systime: Spektrofotometri Fremstilling og analyse af fetaost Film: Kampen mod superbakterierne, DR2, 2018 Mikroskopisk liv, Nucleus, s. 78-82 Øvelse: Bakterieresistens</p>
<b>Omfang</b>	80 lektioner / 60 timer

<p><b>Særlige fokuspunkter</b></p>	<p>Fagmål:  Produktionsforberedelse: udvælgelse af apparatur, materialer og tilhørende udstyr  Produktionsforberedelse: anvende planlægningsværktøjer under planlægning og gennemførelse af analyser og tests i laboratorieskala  Produktionsforberedelse: udarbejde dokumenter for gennemførelse af den praktiske løsning eksempelvis egnede procesdiagrammer, materialeliste mm  Realisering: gennemføre praktisk arbejde i laboratorier og værksteder således at det afspejler erhvervsmæssig professionalisme  Realisering: håndtere enhedsoperationer, processer, bearbejdningsmetoder i forbindelse med det praktiske arbejde  Realisering: arbejde og færdes sikkert i laboratorier og værksteder  Realisering: dokumentere det praktiske arbejde således, at der sikres pålidelige resultater  Realisering: teste og kvalitetsvurdere det fremstillede produkt/process teknisk, videnskabeligt eller i konkrete brugssituationer  Realisering: vurdering af egen løsning i forhold til problemstillingen  Realisering: belyse og vurdere konsekvenser af proces eller produkt eksempelvis, etiske-, miljømæssige- eller sundhedsmæssige aspekter  Derud over skal eleven kunne: formidle deres arbejde mundtligt og skriftligt  Derud over skal eleven kunne: anvende audio- og visuelle værktøjer</p> <p>Kernestof:  Projektstyring: projektstyringsværktøjer  Analysemetoder og kvalitetsvurdering: fysiske, kemiske og mikrobiologisk analysemetoder  Analysemetoder og kvalitetsvurdering: relevant apparatteknik  Analysemetoder og kvalitetsvurdering: valideringsmetoder  Sundhed og miljø: analysemetoder med relation til miljø, sundhed eller sygdom  Sundhed og miljø: relevant fysiologi, genetik, sygdoms- og miljølære  Bioteknologi: biotekniske metoder, anvendt i fødevarer, landbrug, sundhed eller medicinalindustri  Bioteknologi: styring og regulering af udvalgt metode  Mikrobiologi: mikroorganismers systematik og biologi  Mikrobiologi: antibiotika  Mikrobiologi: mikrobiologiske arbejdsmetoder  Mikrobiologi: mikroorganismer i fødevarer, industriel produktion og sygdomsbehandling  Livsstil – sundhed: sygdomslære</p>
<p><b>Væsentligste arbejdsformer</b></p>	<p>Gruppearbejde  Laboratoriearbejde</p>

### Forløb 3: Surdej og surdejsbrød

<b>Forløb 3</b>	Surdej og surdejsbrød
<b>Indhold</b>	Noter: <a href="https://www.biotechacademy.dk/undervisning/gymnasiale-projekter/enzym-r/#1510836432615-8d2d7495-a03ef38c-5b729e0c-8ab9">https://www.biotechacademy.dk/undervisning/gymnasiale-projekter/enzym-r/#1510836432615-8d2d7495-a03ef38c-5b729e0c-8ab9</a>
<b>Omfang</b>	37 lektioner / 27.75 timer
<b>Særlige fokuspunkter</b>	<p>Fagmål:</p> <p>Problemanalyse: gøre rede for relevante faktorer/metoder</p> <p>Problemanalyse: indsamle viden til analyse af den tekniske problemstilling</p> <p>Problemanalyse: strukturere informationssøgningen til relevant fagligt stof og forholde sig kildekritisk</p> <p>Problemanalyse: bruge forskellige typer viden til dokumentation, eksempelvis eksterne aktører, statistik og forsøgsresultater</p> <p>Problemanalyse: producere egen viden</p> <p>Realisering: dokumentere det praktiske arbejde således, at der sikres pålidelige resultater</p> <p>Realisering: teste og kvalitetsvurdere det fremstillede produkt/process teknisk, videnskabeligt eller i konkrete brugssituationer</p> <p>Realisering: vurdering af egen løsning i forhold til problemstillingen</p> <p>Realisering: belyse og vurdere konsekvenser af proces eller produkt eksempelvis, etiske-, miljømæssige- eller sundhedsmæssige aspekter</p> <p>Derud over skal eleven kunne: formidle deres arbejde mundtligt og skriftligt</p> <p>Derud over skal eleven kunne: behandle problemstillinger i samspil med andre fag</p> <p>Derud over skal eleven kunne: demonstrere viden om fagets identitet og metoder</p> <p>Kernestof:</p> <p>Anvendt bioteknologi: bioteknologisk produktion</p> <p>Anvendt bioteknologi: cellebiologi</p> <p>Anvendt bioteknologi: cellebiologiske redskaber og deres funktion</p>
<b>Væsentligste arbejdsformer</b>	<p>Projektarbejde</p> <p>Hjemmeforsøg</p> <p>Gruppearbejde (via teams)</p> <p>Skriftligt arbejde</p> <p>Mundtlig fremstilling</p>

## Forløb 4: Eksamensprojekt

Forløb 4	Eksamensprojekt
Omfang	121 lektioner / 90.75 timer
Særlige fokuspunkter	<p>Fagmål:</p> <p>Problemidentifikation: formulere en relevant teknisk problemstilling, som forholder sig til det givne projekt</p> <p>Problemidentifikation: identificere faktorer, som har betydning for den tekniske problemstilling</p> <p>Problemidentifikation: formulere spørgsmål så det lægger op til en struktureret analyse</p> <p>Problemanalyse: gøre rede for relevante faktorer/metoder</p> <p>Problemanalyse: indsamle viden til analyse af den tekniske problemstilling</p> <p>Problemanalyse: strukturere informationssøgningen til relevant fagligt stof og forholde sig kildekritisk</p> <p>Problemanalyse: bruge forskellige typer viden til dokumentation, eksempelvis eksterne aktører, statistik og forsøgsresultater</p> <p>Problemanalyse: producere egen viden</p> <p>Produkt-/Procesprincip: opstille relevante krav/kriterier på baggrund af undersøgelserne i problemanalysen og argumentere herfor</p> <p>Produkt-/Procesprincip: anvende idegenereringsteknikker</p> <p>Produkt-/Procesprincip: opstille, visualisere og afprøve metoder og hypoteser, herunder pilotforsøg</p> <p>Produktionsforberedelse: udarbejdelse af projektbeskrivelse baseret på et naturvidenskabelig grundlag</p> <p>Produktionsforberedelse: udvælgelse af apparatur, materialer og tilhørende udstyr</p> <p>Produktionsforberedelse: anvende planlægningsværktøjer under planlægning og gennemførelse af analyser og tests i laboratorieskala</p> <p>Realisering: gennemføre praktisk arbejde i laboratorier og værksteder således at det afspejler erhvervsmæssig professionalisme</p> <p>Realisering: arbejde og færdes sikkert i laboratorier og værksteder</p> <p>Realisering: dokumentere det praktiske arbejde således, at der sikres pålidelige resultater</p> <p>Realisering: teste og kvalitetsvurdere det fremstillede produkt/proces teknisk, videnskabeligt eller i konkrete brugssituationer</p> <p>Realisering: vurdering af egen løsning i forhold til problemstillingen</p> <p>Realisering: belyse og vurdere konsekvenser af proces eller produkt eksempelvis, etiske-, miljømæssige- eller sundhedsmæssige aspekter</p> <p>Derud over skal eleven kunne: formidle deres arbejde mundtligt og skriftligt</p> <p>Derud over skal eleven kunne: anvende audio- og visuelle værktøjer</p> <p>Derud over skal eleven kunne: behandle problemstillinger i samspil med andre fag</p> <p>Derud over skal eleven kunne: demonstrere viden om fagets identitet og metoder</p> <p>Kernestof:</p> <p>Fødevarer: ernæring, herunder stof og energiproduktion samt udskillelse</p> <p>Fødevarer: mikrobiologi</p> <p>Fødevarer: produktionsforhold, herunder produktionsfaser, hygiejne, spildprodukter og miljø</p> <p>Fødevarer: relevant lovgivning</p>

<b>Væsentligste arbejdsformer</b>	Projektarbejde Gruppearbejde Laboratoriearbejde Skriftligt arbejde Mundtlig fremstilling
---------------------------------------	--