

# Undervisningsbeskrivelse

## Stamoplysninger til brug ved prøver til gymnasiale uddannelser

|                      |                         |
|----------------------|-------------------------|
| <b>Termin</b>        | August 2021 – juni 2023 |
| <b>Institution</b>   | Celf                    |
| <b>Uddannelse</b>    | HTX                     |
| <b>Fag og niveau</b> | Teknologi B – 2 års     |
| <b>Lærer(e)</b>      | Anders Kristensen       |
| <b>Hold</b>          | 21htx4b                 |

## Oversigt over gennemførte undervisningsforløb

|                |                                                 |
|----------------|-------------------------------------------------|
| <b>Titel 1</b> | Produktudvikling                                |
| <b>Titel 2</b> | Sæbekassebil                                    |
| <b>Titel 3</b> | Teknologianalyse                                |
| <b>Titel 4</b> | Tegning, skitser– Fusion 360                    |
| <b>Titel 5</b> | Middelalderprojekt - Blide                      |
| <b>Titel 6</b> | Miljø                                           |
| <b>Titel 7</b> | Hudcremeforløb                                  |
| <b>Titel 8</b> | Produktudvikling og markedsføring               |
| <b>Titel 9</b> | Rammeprojekt – Eksamensprojektet fra forrige år |

|                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-----------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Titel 1</b>                    | <b>Introduktion til teknologi</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>Indhold</b>                    | <p>Anvendt litteratur: P. Madsen m.f. ”Teknologi Htx-grundbogen” side 7-37, Peter Larsen ”Problemer og teknologi”</p> <p>Indhold</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Læringstema 1 (Rapportopbygning, processkrivning og tidsplan)</li> <li>• Læringsplan 2 (Indledning til problemformulering)</li> <li>• Læringsplan 3 (Idéfase)</li> <li>• Læringsplan 4 (Notat og skitseteknik)</li> <li>• Læringsplan 5 (Integreret Produktudvikling)</li> <li>• Læringsplan 6 (Test og løb)</li> <li>• Værkstedskørekort</li> </ul> |
| <b>Omfang</b>                     | <p><i>Anvendt uddannelsestid</i></p> <p>22 lektioner.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>Særlige fokuspunkter</b>       | <p><i>Kompetencer, læreplanens mål, progression</i></p> <p>Tværfaglighed<br/>Gruppearbejde<br/>Samarbejde<br/>Indøve forskellige teknikker til idé fasen</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>Væsentligste arbejdsformer</b> | <p>Klasseundervisning/virtuelle arbejdsformer/projektarbejdsform/anvendelse af fagprogrammer/skriftligt arbejde/eksperimentelt arbejde</p> <p>Tværfagligt projekt med teknologi og samfundsfag</p> <p>Der er to produkter. Det første produkt er 3 delrapporter baseret på samme produktudviklingsproces, der hver indeholder 2 læringstemaer. Det andet er et præsentationsstapet af produktudviklingsforløbet, der bliver anvendt til den mundtlige eksamen.</p> <p>Der afsluttes med en mundtlig eksamen.</p>                   |

[Retur til forside](#)

|                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-----------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Titel 2</b>                    | <b>Sæbekassebil</b><br>Acceleration, hastighed, innovation og design                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>Indhold</b>                    | Anvendt litteratur: Peter Larsen/Morten Grove - Problemer og teknologi - iBog<br>Andre relevante kilder Introduktion til teknologi Idegenerering - MindMap Tidsplan<br>- Gantt kort Problemformulering PV – skema Rapportskrivning                                                                                                                                                                                                 |
| <b>Omfang</b>                     | <i>Anvendt uddannelsestid</i><br><br>60 lektioner                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>Særlige fokuspunkter</b>       | <i>Kompetencer, læreplanens mål, progression</i><br>Gruppearbejdsprocessen<br>Projektarbejde<br>Anvendelse af idéskabende teknikker<br>Skitsetegning<br>Begyndende anvendelse af værksted.<br>Flerfaglighed med fysik                                                                                                                                                                                                              |
| <b>Væsentligste arbejdsformer</b> | Flerfagligt projekt med teknologi og fysik.<br>Klasseundervisning: Præsentation af faget teknologi Projektarbejde i grupper. Praktisk arbejde i multiværkstedet Produktet er en projektrapport.<br>Temaforløb med fysik hvor eleverne designer i grupper en sæbekassebil, som bruges til fysikeksperimenter og event med udstilling, hvor alle elever og lærere bedømmer sæbekassebilerne.<br>Der afsluttes med et sæbekassebilløb |

[Retur til forside](#)

|                                   |                                                                                                                                                                                                                          |
|-----------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Titel 3</b>                    | <b>Teknologianalyse</b>                                                                                                                                                                                                  |
| <b>Indhold</b>                    | <p>Anvendt litteratur: Peter Larsen/Morten Grove - Problemer og teknologi - iBog</p> <p>Andre relevante kilder:<br/> Idégenerering – mindmap<br/> Tidsplan – Ganttkort<br/> Problemformulering<br/> Rapportskrivning</p> |
| <b>Omfang</b>                     | <p><i>Anvendt uddannelsestid</i></p> <p>20 lektioner</p>                                                                                                                                                                 |
| <b>Særlige fokus-punkter</b>      | <p><i>Kompetencer, læreplanens mål, progression</i></p> <p>Tværfaglighed<br/> Projektarbejde i grupper<br/> Virksomhedsbesøg</p>                                                                                         |
| <b>Væsentligste arbejdsformer</b> | <p>Klasseundervisning/virtuelle arbejdsformer/projektarbejdsform/anvendelse af fagprogrammer/skriftligt arbejde/eksperimentelt arbejde</p> <p>Præsentations af faget<br/> Gruppearbejde</p>                              |

[Retur til forside](#)

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

[Retur til forside](#)

|                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-----------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Titel 4</b>                    | <b>Tegning, skitser Fusion 360</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>Indhold</b>                    | Anvendt litteratur: Peter Larsen/Morten Grove - Problemer og teknologi - iBog<br><br>Andre relevante kilder Introduktion til teknologi Idegenerering - MindMap Tidsplan - Ganttkort Problemformulering PV – skema, problemtræ, produktudvikling<br>Rapportskrivning                                                           |
| <b>Omfang</b>                     | Anvendt uddannelsestid<br>36 lektioner                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>Særlige fokus-punkter</b>      | Teknisk tegninger (skitser, inventor), brug af måleværktøj (skydelære, gevindmåler mm.) og 3 d printer.<br><br>Eleverne lærer at anvende professionelle værktøjer til fremstilling af teknisk dokumentation ved opmåling og tegning af eksisterende emner<br><br>Anvende 3D printer i forbindelse med udvikling af prototyper |
| <b>Væsentligste arbejdsformer</b> | Selvstændig arbejde ( opmåling og skitser), grupper og samarbejde.<br>Sammensætte teknisk dokumentation i et samlet dokument                                                                                                                                                                                                  |

[Retur til forside](#)

|                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-----------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Titel 5</b>                    | <b>Middelalderprojekt</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>Indhold</b>                    | <p>Anvendt litteratur og andet undervisningsmateriale fordelt på kernestof og supplerende stof:</p> <p>Idegenerering - MindMap Tidsplan - Gantt kort Problemformulering PV – skema, problemtræ, produktudvikling Rapport skrivning</p> <p>Der arbejdes med følgende kernestof:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• fremstillingsprocessens elementer; teknik, viden og organisation</li> <li>• teknisk tegning</li> <li>• arbejdstegninger, diagrammer, flow-diagrammer, samlingstegninger og stykliste</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>Omfang</b>                     | Anvendt uddannelsestid: 32 lektioner                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>Særlige fokus-punkter</b>      | <p>I dette projekt arbejdes med følgende mål:</p> <p>Tværfaglighed<br/> Praktisk arbejde i multiværkstedet<br/> Projektarbejde i grupper<br/> Dimensionering og beregning af gearing til indstilling af platform</p> <p><b>Dansk: Temaet læses med fokus på, at eleverne introduces til</b> middelalderens litteratur. Undervisningen mål er, at eleverne får indblik i middelalderens opfattelse af verden, i middelalderens lovgivning, æresbegreber osv. Desuden er målet, at eleverne introduces til sagen som genre.</p> <p>Studietur til Lübeck – informationssøgning om Lübecks betydning i middelalderen</p> <p>Studieområde:<br/> Arbejdsformer: Kollektiv arbejdsform<br/> Informationssøgning, vurderingsværktøjer, kildeanvendelse (P. Point, afsluttes med en litteraturliste).</p> <p>Formidling: Mundtligt oplæg om middelalderemnerne –<br/> Formidling: Skriftlig: Eleverne skriver en artikel om deres emne.</p> <p>Evaluerings: Formativ og summativ</p> <p><b>Fysik, Matematik:</b> Kasteparablen med henblik på at udregne denne for ens blide</p> |
| <b>Væsentligste arbejdsformer</b> | <p>Tværfagligt projekt med teknologi, dansk og matematik</p> <p>Klasseundervisning: Præsentation af faget teknologi</p> <p>Projektarbejde i grupper.</p> <p>Praktisk arbejde i multiværkstedet.</p> <p>Produktet er en projektrapport (indeholdende bilag fra dansk og matematik) og et fysisk produkt i form af en blide. Der afholdes konkurrence, hvor der konkurreres i præcisionsskydning.</p> <p>Temaforløb med dansk, teknologi, fysik og matematik.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |

[Retur til forside](#)

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

[Retur til forside](#)

|                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|-----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Titel 6</b>                    | <b>Miljø</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>Indhold</b>                    | Anvendt litteratur:<br>Peter Larsen/Morten Grove - Problemer og teknologi - iBog<br>Andre relevante kilder<br>Idegenerering - MindMap<br>Problemformulering<br>PV – skema, problemtræ, produktudvikling<br>Dokumentation af en konkret problemstilling<br>Livscyklusanalyse<br>MEKA-analyse<br>Nudging<br><b>Fysik:</b><br>Energiberegninger |
| <b>Omfang</b>                     | Anvendt uddannelsestid: 22 lektioner                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>Særlige fokus-punkter</b>      | Informationssøgning, miljøvurderinger og prototypefremstilling til fremlæggelse.<br>Præsentation af løsningsforslag med dokumentation om produktudviklingen.<br>Nudging – især hvordan det kan bruges til at hjælpe med at forbedre den problemstilling gruppen har valgt.                                                                   |
| <b>Væsentligste arbejdsformer</b> | Tværfagligt projekt med teknologi og fysik<br>Projektarbejde i grupper<br>Produktet er en planche/powerpoint med tilhørende prototype, der fortæller om gruppens løsningsforslag til et selvvalgt konkret problem om affald.                                                                                                                 |

[Retur til forside](#)

|                |                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Titel 7</b> | <b>Hudcreme forløb</b>                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>Indhold</b> | Anvendt litteratur:<br>Peter Larsen/Morten Grove - Problemer og teknologi - iBog<br>Andre relevante kilder<br>Introduktion til teknologi<br>Idegenerering - MindMap<br>Tidsplan -<br>Problemformulering<br>PV – skema, problemtræ, produktudvikling<br>Rapportskrivning |

|                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>Omfang</b>                     | 40 lektioner                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>Særlige fokus-punkter</b>      | <p>Tværfaglighed mellem teknologi B og Kemi B</p> <p>Praktisk arbejde i kemilaboratoriet</p> <p>Tegning i Fusion 360 samt 3d print af beholder/dåse</p> <p>Projektarbejde i grupper</p> <p>Målgruppeanalyse</p> <p>LOGO og Markedsføring</p> <p>Duftprofil</p>                                                |
| <b>Væsentligste arbejdsformer</b> | <p>Tværfagligt projekt med teknologi og kemi</p> <p>Projektarbejde i grupper.</p> <p>Praktisk arbejde i laboratoriet</p> <p>Produktet er en projektrapport og et fysisk produkt i form af en hudcreme og en dåse i 3d print</p> <p>Eleverne designer i grupper en beholder/dåse som bruges til hudcremen.</p> |

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

[Retur til forside](#)

|                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Titel 8</b>               | <b>Produktudvikling og markedsføring</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>Indhold</b>               | <p>Lovgivning for fremstilling af levnedsmidler (fra <a href="http://www.fvst.dk">www.fvst.dk</a>)</p> <p>Der skal udvikles et nyt produkt med en opskrift, deklaration, indpakning.<br/>         Udarbejdelse af instruktioner<br/>         Procesdiagram<br/>         Lovgivning for fremstilling af levnedsmidler mm<br/>         Markedsføring med målgruppe analyse<br/>         Analyse af konkurrerede produkter<br/>         Anvendelse af de 4 p'er Produkt, Place, Promotion og Price</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>Omfang</b>                | <p><i>Anvendt uddannelsestid</i></p> <p>16 lektioner.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>Særlige fokus-punkter</b> | <p><i>Kompetencer, læreplanens mål, progression</i></p> <p>Gruppearbejde<br/>         Samarbejde<br/>         Indøve forskellige teknikker til idé fasen<br/>         Redegøre for den historiske udvikling af udvalgte teknologier</p> <p>Anvende professionelle værktøjer og metoder ved fremstilling af produkter i skolens værksteder og laboratorier<br/>         Fremstille produkter af god kvalitet og vurdere og dokumentere kvaliteten af produktet<br/>         Redegøre for relevant naturvidenskabelig teori i forbindelse med udvikling af produkter og<br/>         Fremstillingsprocesser<br/>         Anvende en systematisk metode til at dokumentere og præsentere projektførløb, skriftligt, mundtligt og visuelt<br/>         Arbejde selvstændigt og sammen med andre i projektor organiserede forløb.</p> <p>Alt dette opnås ved brug af kendte metoder som:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Problemtræ</li> <li>• Problemanalyse</li> <li>• PV skema</li> <li>• Kravmatrix</li> <li>• Markedsføring</li> <li>• Målgruppe analyse</li> </ul> |

|                                   |                                                                                                                                                                              |
|-----------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                   | Der anvendes forundersøgelse, udformning, fremstilling, afprøvning og vurdering.                                                                                             |
| <b>Væsentligste arbejdsformer</b> | Klasseundervisning/virtuelle arbejdsformer/projektarbejdsform/anvendelse af fagprogrammer/skriftligt arbejde/eksperimentelt arbejde<br><br>Gruppearbejde, Laboratoriarbejde. |

[Retur til forside](#)

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

[Retur til forside](#)

|                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Titel 9</b>                    | <b>Rammeprojekt – gamle eksamensprojekt fra forrige år</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>Indhold</b>                    | Anvendt litteratur:<br>Peter Larsen/Morten Grove - Problemer og teknologi - iBog<br>Andre relevante kilder<br>Idegenerering - MindMap<br>problemanalyse<br>Problemformulering<br>PV – skema, problemtræ, produktudvikling<br>Dokumentation af en konkret problemstilling<br>Skitser og tegninger<br>Miljø<br>Livscyklusanalyse<br>MEKA-analyse<br>Konklusion<br>Mundtlig fremlæggelse |
| <b>Omfang</b>                     | Anvendt uddannelsestid: 20 lektioner                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>Særlige fokuspunkter</b>       | Kendskab til et gammelt eksamensprojekt<br>Idegenerering og problemanalyse<br>Miljø Livscyklus og MEKA skema<br>Powerpoint og Fremlæggelse                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>Væsentligste arbejdsformer</b> | Tværfagligt projekt med teknologi og fysik<br>Projektarbejde i grupper<br>Produktet er en planche/powerpoint med tilhørende prototype                                                                                                                                                                                                                                                 |

[Retur til forside](#)

