

# Undervisningsbeskrivelse

<b>Termin</b>	Juni 2021 Juni 2022 Juni 2023
<b>Institution</b>	HTX Silkeborg - College360
<b>Uddannelse</b>	HTX
<b>Fag og niveau</b>	Teknologi A
<b>Lærer(e)</b>	Niels Minamizawa Mathiesen
<b>Hold</b>	htx1c20g htx1y20s htx2 htx3

## Oversigt over gennemførte undervisningsforløb

<b>Titel 1</b>	Produktudvikling (PU)
<b>Titel 2</b>	Introteknologi
<b>Titel 3</b>	Teori til teknologi
<b>Titel 4</b>	Projekt Byen
<b>Titel 5</b>	Projekt På kanten
<b>Titel 6</b>	
<b>Titel 7</b>	
<b>Titel 8</b>	

## Beskrivelse af det enkelte undervisningsforløb

<b>Titel 1</b>	Produktudvikling (PU)
<b>Indhold</b>	<p>Kernestof: Peter Larsen og Morten H. Grove. Problemer og teknologi, 2005 2. udgave (ISBN-13: 978-87-616-1015-7) s. 39-47, 58-59, 62-68, 212-215, 218-219, 221-226</p> <p>Udpluk fra: Peter Larsen. Problemer og teknologi (Læreplan 2017), 2020, ISBN: 9788761688200  <a href="https://emu.dk/htx/teknologi/kollaborativ-skrivning/fa-kollaborativ-skrivning-til-fungere">https://emu.dk/htx/teknologi/kollaborativ-skrivning/fa-kollaborativ-skrivning-til-fungere</a></p> <p>Supplerende stof: Litteratur eleverne selv søger i forb. med deres projekter.</p>
<b>Omfang</b>	<p>Uddannelsestid: 20 moduler (å 90 min.), uge 34-44</p> <p>Fordybelsestid: 8 timer</p> <p>I tværfagligt samarbejde med samfundsfag</p>
<b>Særlige fokus-punkter</b>	<p>Eleverne lærer at starte et projekt op af 3 gange, hvor der for hver gang udvides med nye faser og større krav til dokumentation, både i forbindelse med dybden af materialet, indhold af statistisk materiale samt kildehenvisninger.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. projekt tager udgangspunkt i FN's verdensmål 3</li> <li>2. projekt tager udgangspunkt i Eksamensoplægget Teknologi, der hjælper</li> <li>3. projekt tager udgangspunkt i produktionen af et brætspil</li> </ol> <p>Logbog</p> <p>Systematisk produktudvikling:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-problemet</li> <li>--idegenerering</li> <li>--nøgleproblem</li> <li>--problemtræ inkl. Afgrænsning</li> <li>--problemformulering</li> <li>-problemanalyse</li> <li>--litteratursøgning, kildekritik og kildehenvisninger</li> <li>-produktprincip</li> <li>--design baseret produktudvikling (DPU)</li> <li>---Research</li> <li>---Specifikation</li> <li>---Skitsefase 1</li> <li>---Valg 1</li> <li>---Skitsefase 2</li> <li>---Valg 2</li> </ul> <p>Læreplanens mål (PU):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-identificere og undersøge et problem i en samfundsmæssig sammenhæng ved brug af relevante metoder, herunder indsamling, kritisk vurdering og anvendelse af kvantitative og kvalitative data</li> <li>-udforme en håndterbar problemformulering</li> <li>-generere idéer</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>-opstille begrundede krav til løsninger, herunder tekniske krav</li> <li>-udarbejde et udkast til et produkt og begrunde, i hvilken grad det lever op til de stillede krav og løser problemet</li> <li>-dokumentere projektets faser og resultater</li> <li>-dokumentere og reflektere over gruppens arbejdsproces.</li> </ul> <p>Læreplanens mål:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-arbejde med teknologisk innovation ved at udvikle produkter gennem en systematisk og iterativ produktudviklingsproces indeholdende faserne problemlidentifikation, problemanalyse og produktprincip</li> <li>-gennemføre mindre, empiriske undersøgelser til produktion af viden</li> <li>-anvende metoder til idéudvikling i forbindelse med produktudviklingsprocessen</li> <li>-arbejde selvstændigt og sammen med andre i større problembaserede projektforsøg og anvende metode til at gennemføre og evaluere projektforsøget, herunder forholde sig reflektivt til eget arbejde samt indgå i digitale fællesskaber om kollaborativ skrivning</li> <li>-dokumentere, formidle og præsentere projektforsøg, skriftligt, mundtligt og visuelt, herunder anvende digitale værktøjer</li> <li>-behandle problemstillinger i samspil med andre fag</li> <li>-demonstrere viden om fagets identitet og metode.</li> </ul>
<b>Væsentligste arbejdsformer</b>	Klasseundervisning/projektarbejdsform/skriftligt arbejde

<b>Titel 2</b>	Introteknologi v. FCA, GD, LBO, TSK, KK, IFI
<b>Indhold</b>	Supplerende materiale til de forskellige værksteder og metoder
<b>Omfang</b>	Uddannelsestid: uge 48-50 i 2020 og 21-22 i 2021 Fordybelsestid: 0 timer
<b>Særlige fokus-punkter</b>	<p>Introduktion til værksteder og laboratorier</p> <p>Arbejde sikkerheds og sundhedsmæssigt forsvarligt ved fremstilling af produkter i skolens værksteder og laboratorier: el, maskin, byg, design, proces</p> <p>Læreplanens mål:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- anvende professionelle værktøjer og metoder, arbejde sikkerheds- og sundhedsmæssigt forsvarligt ved fremstilling af produkter i skolens værksteder og laboratorier</li> <li>-anvende naturvidenskabelig metode til produktion af viden</li> <li>-dokumentere, formidle og præsentere projektforsøg, skriftligt, mundtligt og visuelt, herunder anvende digitale værktøjer</li> </ul>
<b>Væsentligste ar-</b>	Klasseundervisning/projektarbejdsform/skriftligt arbejde/afprøvning af metoder

bejdsformer	og udstyr
-------------	-----------

<b>Titel 4</b>	Brætspil Projekt #3 Afslutning af projektet
<b>Indhold</b>	Kernestof: Peter Larsen og Morten H. Grove. Problemer og teknologi, 2. udgave (ISBN-13: 978-87-616-1015-7) Udpluk fra: Peter Larsen. Problemer og teknologi (Læreplan 2017), 2020, ISBN: 9788761688200 Supplerende stof: Litteratur eleverne selv søger i forb. med deres projekter.
<b>Omfang</b>	Uddannelsestid: 10 moduler (å 90 min.), uge 10-14 (virtuel sidste 6 moduler pga. Covid-19) Fordybelsestid: 3 timer
<b>Særlige fokuspunkter</b>	Der samles op fra sidste projekt i PU forløbet, Brætspil, og færdiggøres. Dog pga. Covid-19 kom eleverne ikke i værkstederne. Derfor blev der gjort mere ud af de skriftlige discipliner i projektet. De sidste faser i et systematisk produktudviklingsforløb introduceres og eleverne skal inkludere dem i en simpel version i deres projekt. De afslutter forløbet med at lave en præsentation af deres projekt.  Grupperoller Gruppekontrakt Logbog Systematisk produktudvikling: -problemet -problemanalyse -produktprincip (DPU) -produktudformning -produktionsforberedelse -- teknologianalyse -(realisering) pga. Covid-19 -evaluering med fokus på processen og ikke produktet -konklusion -kildeliste  Læreplanens mål: <ul style="list-style-type: none"> <li>- arbejde med teknologisk innovation ved at udvikle produkter gennem en systematisk og iterativ produktudviklingsproces indeholdende faserne problemidentifikation, problemanalyse, produktprincip, produktudformning, produktionsforberedelse og realisering</li> <li>- analysere og dokumentere en samfundsmæssig problemstilling</li> <li>- anvende metoder til idéudvikling i forbindelse med produktudviklingsprocessen</li> <li>- anvende og redegøre for relevant naturvidenskabelig viden i en teknologisk sammenhæng og i forbindelse med produktudviklingsprocessen</li> <li>- arbejde selvstændigt og sammen med andre i større problembaserede projektføløb og anvende metode til at planlægge, gennemføre og evaluere projektføløbet, herunder forholde sig reflektivt til eget arbejde samt indgå i di-</li> </ul>

	<p>gitale fællesskaber om kollaborativ skrivning</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- dokumentere, formidle og præsentere projektførløb, skriftligt og visuelt, herunder anvende digitale værktøjer</li> <li>- demonstrere viden om fagets identitet og metode.</li> </ul>
<b>Væsentligste arbejdsformer</b>	Alm. Og virtuel klasseundervisning/projektarbejdsform/skriftligt arbejde

<b>Titel 3</b>	Teori til teknologi
<b>Indhold</b>	<p>Kernestof: Peter Larsen og Morten H. Grove. Problemer og teknologi</p> <p>Egne materialer</p> <p>Supplerende stof: Litteratur eleverne selv søger i forb. med Deres projekter.</p>
<b>Omfang</b>	<p>Uddannelsestid: uge 5 - 8</p> <p>Fordybelsestid:</p>
<b>Særlige fokuspunkter</b>	<p>Idegenerering og problemtræ</p> <p>Problemformulering</p> <p>Tidsplan</p> <p>Problemanalyse</p> <p>DPU</p> <p>Informationssøgning</p>
<b>Væsentligste arbejdsformer</b>	<p><b>Virtuelt undervisning pga. Corona</b></p> <p>Klasseundervisning/projektarbejdsform/skriftligt arbejde</p>

<b>Titel 4</b>	Projekt Byen
<b>Indhold</b>	<p>Kernestof: Peter Larsen og Morten H. Grove. Problemer og teknologi,</p> <p>Eget materiale om integreret produktudvikling</p> <p>Supplerende stof: Litteratur eleverne selv søger i forb. med deres projekter.</p>
<b>Omfang</b>	Uddannelsestid: uge 9 - 15
<b>Særlige fokuspunkter</b>	<p>Eleverne prøver at gennemføre et helt teknologiprojekt fra start til slut. Dog forhindrer Covid-19 at de fysisk laver deres produkt. De får løsere deadlines over hvornår faser skal startes og slutes.</p> <p>Logbog</p> <p>Systematisk produktudvikling:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-problemet</li> <li>-problemanalyse</li> <li>-produktprincip (DPU)</li> <li>-produktudformning</li> <li>-produktionsforberedelse</li> <li>-- teknologianalyse</li> <li>-konklusion</li> </ul>

	-kildeliste  Læreplanens mål: <ul style="list-style-type: none"> <li>- arbejde med teknologisk innovation ved at udvikle produkter gennem en systematisk og iterativ produktudviklingsproces indeholdende faserne problemidentifikation, problemanalyse, produktprincip, produktudformning, produktionsforberedelse og realisering</li> <li>- analysere og dokumentere en samfundsmæssig problemstilling</li> <li>- anvende metoder til idéudvikling i forbindelse med produktudviklingsprocessen</li> <li>- anvende og redegøre for relevant naturvidenskabelig viden i en teknologisk sammenhæng og i forbindelse med produktudviklingsprocessen</li> <li>- arbejde selvstændigt og sammen med andre i større problembaserede projektføløb og anvende metode til at planlægge, gennemføre og evaluere projektføløbet, herunder forholde sig reflektivt til eget arbejde samt indgå i digitale fællesskaber om kollaborativ skrivning</li> <li>- dokumentere, formidle og præsentere projektføløb, skriftligt, mundtligt og visuelt, herunder anvende digitale værktøjer</li> <li>- demonstrere viden om fagets identitet og metode.</li> </ul>
<b>Væsentligste arbejdsformer</b>	Virtuel klasseundervisning/projektarbejdsform/skriftligt arbejde

<b>Titel 5</b>	Projekt Trængsel
<b>Indhold</b>	Kernestof: Peter Larsen og Morten H. Grove. Problemer og teknologi, Eget materiale om integreret produktudvikling Supplerende stof: Litteratur eleverne selv søger i forb. med deres projekter.
<b>Omfang</b>	Uddannelsestid: uge 15 – 20 og afsluttes i efteråret 2021
<b>Særlige fokus-punkter</b>	Eleverne prøver at gennemføre et helt teknologiprojekt fra start til slut. Dog forhindrer Covid-19 at de fysisk laver deres produkt. De får løbere deadlines over hvornår faser skal startes og sluttes. Logbog Systematisk produktudvikling: <ul style="list-style-type: none"> <li>-problemet</li> <li>-problemanalyse</li> <li>-produktprincip (DPU)</li> <li>-produktudformning</li> <li>-produktionsforberedelse</li> <li>-- teknologianalyse</li> <li>-konklusion</li> <li>-kildeliste</li> </ul> Læreplanens mål: <ul style="list-style-type: none"> <li>- arbejde med teknologisk innovation ved at udvikle produkter gennem en systematisk og iterativ produktudviklingsproces indeholdende faserne problemidentifikation, problemanalyse, produktprincip, produktudformning, produktionsforberedelse og realisering</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- analysere og dokumentere en samfundsmæssig problemstilling</li> <li>- anvende metoder til idéudvikling i forbindelse med produktudviklingsprocessen</li> <li>- anvende og redegøre for relevant naturvidenskabelig viden i en teknologisk sammenhæng og i forbindelse med produktudviklingsprocessen</li> <li>- arbejde selvstændigt og sammen med andre i større problembaserede projektførøb og anvende metode til at planlægge, gennemføre og evaluere projektførøbet, herunder forholde sig reflektivt til eget arbejde samt indgå i digitale fællesskaber om kollaborativ skrivning</li> <li>- dokumentere, formidle og præsentere projektførøb, skriftligt, mundtligt og visuelt, herunder anvende digitale værktøjer</li> <li>- demonstrere viden om fagets identitet og metode.</li> </ul>
<b>Væsentligste arbejdsformer</b>	Virtuel klasseundervisning/projektarbejdsform/skriftligt arbejde

<b>Titel X</b>	
<b>Indhold</b>	
<b>Omfang</b>	
<b>Særlige fokuspunkter</b>	
<b>Væsentligste arbejdsformer</b>	Klasseundervisning/projektarbejdsform/skriftligt arbejde/afprøvning af metoder og udstyr

<b>Titel X</b>	
<b>Indhold</b>	
<b>Omfang</b>	
<b>Særlige fokuspunkter</b>	
<b>Væsentligste arbejdsformer</b>	Klasseundervisning/projektarbejdsform/skriftligt arbejde/afprøvning af metoder og udstyr

<b>Titel X</b>	
<b>Indhold</b>	
<b>Omfang</b>	
<b>Særlige fokuspunkter</b>	
<b>Væsentligste arbejdsformer</b>	Klasseundervisning/projektarbejdsform/skriftligt arbejde/afprøvning af metoder og udstyr

<b>Titel X</b>	
----------------	--

<b>Indhold</b>	
<b>Omfang</b>	
<b>Særlige fokuspunkter</b>	
<b>Væsentligste arbejdsformer</b>	Klasseundervisning/projektarbejdsform/skriftligt arbejde/afprøvning af metoder og udstyr

<b>Titel X</b>	
<b>Indhold</b>	
<b>Omfang</b>	
<b>Særlige fokuspunkter</b>	
<b>Væsentligste arbejdsformer</b>	Klasseundervisning/projektarbejdsform/skriftligt arbejde/afprøvning af metoder og udstyr