

# Undervisningsbeskrivelse

<b>Termin</b>	Juni 2020 Juni 2021 Juni 2022
<b>Institution</b>	HTX Silkeborg - College360
<b>Uddannelse</b>	HTX
<b>Fag og niveau</b>	Teknologi A
<b>Lærer(e)</b>	Jeanette Vennersdorf, Niels Minamizawa Mathiesen
<b>Hold</b>	HTX1191B-HTX1191Y htx2y19

## Oversigt over gennemførte undervisningsforløb

<b>Titel 1</b>	Produktudvikling (PU)
<b>Titel 2</b>	FN's verdens delmål 12 Projekt #4
<b>Titel 3</b>	Introteknologi
<b>Titel 4</b>	Brætspil Projekt #3 Produktionsforberedelse - evaluering
<b>Titel 5</b>	"Hvad skal Danmark leve af?" Projekt #5
<b>Titel 6</b>	Grundlæggende værktøjer og innovation days
<b>Titel 7</b>	Projekt Toilet til GrimFest
<b>Titel 8</b>	Teori til teknologifaget
<b>Titel 9</b>	Projekt Trængsel
<b>Titel 10</b>	Studieretningscase

## 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>Nielsen 2015, <i>Litteraturbemvisninger og litteraturlister – Harvard-formatet</i>, AU library: Kattrinebjerg</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 Danmark med overskud</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> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>-udforme en håndterbar problemformulering</li> <li>-generere idéer</li> <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 projektførøb og anvende metode til at 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>-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>	FN's verdens delmål 12 Projekt #4
<b>Indhold</b>	<p>Kernestof: Peter Larsen og Morten H. Grove. Problemer og teknologi, 2. udgave (ISBN-13: 978-87-616-1015-7) s. 198-203, 221-226</p> <p>Udpluk fra: Peter Larsen. Problemer og teknologi (Læreplan 2017), 2020, ISBN: 9788761688200</p> <p>SO htx- studieområdet og studieområdeprojektet (læreplan 2017), ISBN: 9788761690791, kap. 3.3</p> <p>Egne materialer</p> <p>Supplerende stof: Litteratur eleverne selv søger i forb. med Deres projekter.</p>
<b>Omfang</b>	<p>Uddannelsestid: 10 moduler (å 90 min.), uge 47-51</p> <p>Fordybelsestid: 3 timer</p>
<b>Særlige fokus-punkter</b>	<p>Der arbejdes med at blive endnu bedre til at udarbejde problemformulering og den efterfølgende problemanalyse. Produktprincip fasen trænes endnu en gang inden at det afsluttende projekt fra PU forløbet, færdiggøres efter kursus i skolens værksteder og laboratorier (Introteknologi).</p> <p>Grupperoller  Gruppenkontrakt  Logbog  Systematisk produktudvikling:  --problemet  --idegenerering  --nøgleproblem  --problemtræ inkl. Afgrænsning  --problemformulering  --problemanalyse  --litteratursøgning, kildekritik og kildehenvisninger  --produktprincip  --design baseret produktudvikling (DPU)  ---Research  ---Specifikation  ---Skitsefase 1  ---Valg 1  ---Skitsefase 2  ---Valg 2</p> <p>Læreplanens mål:  - arbejde med teknologisk innovation ved at udvikle produkter gennem en systematisk og iterativ produktudviklingsproces indeholdende faserne problemlidentifikation, problemanalyse og produktprincip.  --analysere og dokumentere en samfundsmæssig problemstilling  --anvende metoder til idéudvikling i forbindelse med produktudviklingsprocessen</p>
<b>Væsentligste arbejdsformer</b>	Klasseundervisning/projektarbejdsform/skriftligt arbejde

<b>Titel 3</b>	Introteknologi v. FCA, GD, LBO, TSK, KK, IFI
<b>Indhold</b>	Supplerende materiale til de forskellige værksteder og metoder
<b>Omfang</b>	Uddannelsestid: 34 moduler (å 90 min.), uge 1-10 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 projektførelse, skriftligt, mundtligt og visuelt, herunder anvende digitale værktøjer</li> </ul>
<b>Væsentligste arbejdsformer</b>	Klasseundervisning/projektarbejdsform/skriftligt arbejde/afprøvning af metoder og udstyr

<b>Titel 4</b>	Brætspil Projekt #3 Afslutning af projektet
<b>Indhold</b>	<p>Kernestof: Peter Larsen og Morten H. Grove. Problemer og teknologi, 2. udgave (ISBN-13: 978-87-616-1015-7)</p> <p>Udpluk fra: Peter Larsen. Problemer og teknologi (Læreplan 2017), 2020, ISBN: 9788761688200</p> <p>Supplerende stof: Litteratur eleverne selv søger i forb. med deres projekter.</p>
<b>Omfang</b>	Uddannelsestid: 10 moduler (å 90 min.), uge 10-14 (virtuel sidste 6 moduler pga. Covid-19) Fordybelsestid: 3 timer
<b>Særlige fokus-punkter</b>	<p>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.</p> <p>Grupperoller Gruppekонтakt Logbog Systematisk produktudvikling: -problemet -problemanalyse -produktprincip (DPU)</p>

	<p>-produktudformning          -produktionsforberedelse          -- teknologianalyse          -(realisering) pga. Covid-19          -evaluering med fokus på processen og ikke produktet          -konklusion          -kildeliste</p> <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 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 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 5</b>	”Hvad skal Danmark leve af?” Projekt #5
<b>Indhold</b>	<p>Kernestof: Peter Larsen og Morten H. Grove. Problemer og teknologi, 2. udgave (ISBN-13: 978-87-616-1015-7)</p> <p>Eget materiale om integreret produktudvikling</p> <p>Supplerende stof: Litteratur eleverne selv søger i forb. med deres projekter.</p>
<b>Omfang</b>	<p>Uddannelsestid: 14 moduler (á 90 min.), uge 16-23 (alt undervisning foregik virtuelt pga. Covid-19)</p> <p>Fordybelsestid: 6 timer</p>
<b>Særlige fokus-punkter</b>	<p>Eleverne prøver at gennemføre et helt teknologiprojekt fra start til slut. Dog forhindre Covid-19 at de fysisk laver deres produkt. De får løbere deadlines over hvornår faser skal startes og slutes. De afslutter forløbet med at lave en præsentation og en mundtlig fremlæggelse i grupperne.</p> <p>Grupperoller          Gruppekontrakt          Logbog          Systematisk produktudvikling:</p>

	<p>-problemet          -problemanalyse          -produktprincip (DPU)          -produktudformning          -produktionsforberedelse          -- teknologianalyse          -(realisering) pga. Covid-19          -evaluering med fokus på processen og ikke produktet          -konklusion          -kildeliste</p> <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 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 6</b>	Grundlæggende værktøjer og innovation days
<b>Indhold</b>	Grundlæggende værktøjer og teori til teknologi Deltagelse in innovation days 2020 i Herning på BDE
<b>Omfang</b>	August
<b>Særlige fokus-punkter</b>	Kernestof og grundlæggende værktøjer
<b>Væsentligste arbejdsformer</b>	Klasseundervisning Projektarbejdsform skriftligt arbejde afprøvning af metoder og udstyr

<b>Titel 7</b>	Projekt Toilet til GrimFest
<b>Indhold</b>	Projekt med GrimFest i Brabrand om toiletfaciliteter til festivalen og udendørs-

	koncerter på Grimhøjgård (De grimme aftner)
<b>Omfang</b>	September – midt dec
<b>Særlige fokuspunkter</b>	Kernestof og projektets faser Samarbejde med eksterne partnere
<b>Væsentligste arbejdsformer</b>	Klasseundervisning/projektarbejdsform/skriftligt arbejde/afprøvning af metoder og udstyr

<b>Titel 8</b>	Teori til teknologifaget
<b>Indhold</b>	Teori til teknologifaget Virtuelt pga. Coronanedlukning fra dec. 2020
<b>Omfang</b>	Midt december – februar
<b>Særlige fokuspunkter</b>	Marked og målgruppe, inkl. Segmenteringsmodeller Miljøvurdering Teknologianalyse og teknologivurdering Kravmatrix SCOT
<b>Væsentligste arbejdsformer</b>	Klasseundervisning/projektarbejdsform/skriftligt arbejde/afprøvning af metoder og udstyr

<b>Titel 9</b>	Projekt Trængsel
<b>Indhold</b>	Projekt, med udgangspunkt i teknologioplægget fra efteråret 2019 med temæt trængsel
<b>Omfang</b>	Februar – april
<b>Særlige fokuspunkter</b>	Kernestof og projektets faser
<b>Væsentligste arbejdsformer</b>	Klasseundervisning/projektarbejdsform/skriftligt arbejde/afprøvning af metoder og udstyr

<b>Titel 10</b>	Studieretningscase
<b>Indhold</b>	Med udgangspunkt i bekendtgørelsen arbejdes der med et miniSOP oplæg og tilhørende eksamen i studieretningsfagene
<b>Omfang</b>	Maj – Juni
<b>Særlige fokuspunkter</b>	Kernestof og tværfaglige metoder
<b>Væsentligste arbejdsformer</b>	Vejledning Selvstændigt arbejde Skriftligt arbejde



	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