

# Undervisningsbeskrivelse

<b>Termin</b>	Juni 2021 Juni 2022 Juni 2023
<b>Institution</b>	College360
<b>Uddannelse</b>	HTX
<b>Fag og niveau</b>	Teknologi A
<b>Lærer(e)</b>	Niels Minamizawa Bro mf.
<b>Hold</b>	htx1c20g htx1y20s htx2y21 htx3y22

## 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>	Teknologiværktøjer
<b>Titel 7</b>	Projekt efterår 2021
<b>Titel 8</b>	Projekt forår 2022
<b>Titel 9</b>	Studieretningscase SRC
<b>Titel 10</b>	Projekt efterår 2022
<b>Titel 11</b>	Eksamensprojekt

## 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; 21-22 og 32-33 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 arbejdsformer</b>	Klasseundervisning/projektarbejdsform/skriftligt arbejde/afprøvning af metoder og udstyr

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

<b>Titel 4</b>	Projekt Byen
<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 9 - 15
<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 slutes. Logbog Systematisk produktudvikling: -problemet -problemanalyse -produktprincip (DPU) -produktudformning -produktionsforberedelse -- teknologianalyse -konklusion -kildeliste  Læreplanens mål: - arbejde med teknologisk innovation ved at udvikle produkter gennem en systematisk og iterativ produktudviklingsproces indeholdende faserne problemidentifikation, problemanalyse, produktprincip, produktudformning, produktionsforberedelse og realisering - analysere og dokumentere en samfundsmæssig problemstilling

	<ul style="list-style-type: none"> <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 på kanten
<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 (Uge 34-36)
<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 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> <li>-kildeliste</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 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 projektføreløb, 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>	Teknologiværktøjer
<b>Indhold</b>	Kernestof Eget udviklet materiale på baggrund af lærerbøger
<b>Omfang</b>	Uddannelsestid: uge 37-40 efterår 2021
<b>Særlige fokus-punkter</b>	Marked og målgruppe analyse Miljøvurdering Samspil med andre fag og test af løsning Produktionslayout for en virksomhed
<b>Væsentligste arbejdsformer</b>	Klasseundervisning Projektarbejdsform skriftligt arbejde afprøvning af metoder og udstyr

<b>Titel 7</b>	Projekt efterår 2021
<b>Indhold</b>	Alt kernestof Oplæg: Teknologi B 2015 – Vejret og Teknologi Oplæg: Horsens Middelalderfestival (Projekt omkring lerkrus på festivalen, rengøring og opbevaring)
<b>Omfang</b>	Uddannelsestid: Uge 43 2021 – Uge 6 2022
<b>Særlige fokus-punkter</b>	<p>Der arbejdes med at gennemføre et teknologiprojekt fra start til slut, hvor de også skal arbejde med produkt og selv styre tiden til projektet</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 projektføreløb og anvende metode til at planlægge, gennemføre og evaluere projektføreløbet, herunder forholde sig reflektivt til eget arbejde samt indgå i digitale fællesskaber om kollaborativ skrivning</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- dokumentere, formidle og præsentere projektforsløb, skriftligt, mundtligt og visuelt, herunder anvende digitale værktøjer</li> </ul> demonstrere viden om fagets identitet og metode
<b>Væsentligste arbejdsformer</b>	Projektarbejdsform skriftligt arbejde afprøvning af metoder og udstyr

<b>Titel 8</b>	Projekt forår 2022
<b>Indhold</b>	Alt kernestof i teknologi Oplæg: Teknologi B 2021 efterår - Materialer
<b>Omfang</b>	Uddannelsestid: uge 7 – 22 2022
<b>Særlige fokus-punkter</b>	Der arbejdes med at gennemføre et teknologiprojekt fra start til slut, hvor de også skal arbejde med produkt og selv styre tiden til projektet  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 projektforsløb og anvende metode til at planlægge, gennemføre og evaluere projektforsløbet, herunder forholde sig reflektivt til eget arbejde samt indgå i digitale fællesskaber om kollaborativ skrivning</li> <li>- dokumentere, formidle og præsentere projektforsløb, skriftligt, mundtligt og visuelt, herunder anvende digitale værktøjer</li> </ul> demonstrere viden om fagets identitet og metode
<b>Væsentligste arbejdsformer</b>	Projektarbejdsform skriftligt arbejde afprøvning af metoder og udstyr

<b>Titel 9</b>	Studieretningscase SRC
<b>Indhold</b>	
<b>Omfang</b>	Vejledning fra uge 11/13 Skriveuge i uge 19 – 20
<b>Særlige fokus-punkter</b>	Tværfagligt samspil mellem Teknologi og Design
<b>Væsentligste arbejdsformer</b>	Projektarbejdsform skriftligt arbejde, afprøvning af metoder og udstyr

<b>Titel 10</b>	Projekt efterår 2022
<b>Indhold</b>	Alt kernestof i teknologi Oplæg: Teknologi B 2016 – On the move
<b>Omfang</b>	Uge 32 – 45
<b>Særlige fokus-punkter</b>	<p>Der arbejdes med at gennemføre et teknologiprojekt fra start til slut, hvor de også skal arbejde med produkt og selv styre tiden til projektet</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> </ul> <p>demonstrere viden om fagets identitet og metode</p> <p>Desuden virksomhedsbesøg hos bl.a.: Winther Cykler i Them Kingo Karlsen Oplæg fra Patent- og Varemærkestyrelsen om immaterielle rettigheder</p>
<b>Væsentligste arbejdsformer</b>	Klasseundervisning Projektarbejdsform skriftligt arbejde

<b>Titel 11</b>	Eksamensprojekt
<b>Indhold</b>	Eksamensprojekt
<b>Omfang</b>	Uge 46 (2022) – Uge 19 (2023)
<b>Særlige fokus-punkter</b>	<p>Der arbejdes med at gennemføre et teknologiprojekt fra start til slut, hvor de også skal arbejde med produkt og selv styre tiden til projektet</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,</li> </ul>



	<p>produktionsforberedelse og realisering</p> <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 projektforsøg og anvende metode til at planlægge, 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> </ul> <p>demonstrere viden om fagets identitet og metode</p>
<b>Væsentligste arbejdsformer</b>	<p>Projektarbejdsform skriftligt arbejde afprøvning af metoder og udstyr</p>