

Undervisningsbeskrivelse



BØRNE- OG
UNDERVISNINGSMINISTERIET
STYRELSEN FOR
UNDERVISNING OG KVALITET

Termin	Maj/juni 23
Institution	College360
Uddannelse	htx
Fag og niveau	Teknologi B
Lærer(e)	Charlotte Laursen Rommers (clo)
Hold	Htx2v22/23

Oversigt over gennemførte undervisningsforløb i faget

Forløb 1	Projekt – Teknologiplæg 2021 – Temaet Brug
Forløb 2	SO3
Forløb 3	Projekt – Teknologiplæg 2022 – Temaet Vejret
Forløb 4	Innovationsdøgn – 10-11 nov.
Forløb 5	Eksamensprojekt: Teknologiplæg 2023 – Temaet Fremtidens levevis

Beskrivelse af det enkelte undervisningsforløb

Forløb 1	Projekt – Teknologiplæg 2021 – Temaet Brug
Forløbets indhold og fokus	Forløbet indeholder et helt teknologiprojekt. Fokus på: Tidsplanlægning og styring Teknologianalyse og vurdering Miljøvurdering Mundtligt fremlæggelse
Faglige mål	<ul style="list-style-type: none"> -analysere og dokumentere en samfundsmæssig problemstilling -gennemføre mindre, empiriske undersøgelser til produktion af viden -redegøre for miljømæssige overvejelser i forbindelse med produktudvikling, herunder de vigtigste miljøeffekters årsag og virkning -anvende og redegøre for relevant naturvidenskabelig viden i en teknologisk sammenhæng og i forbindelse med produktudviklingsprocessen -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 -dokumentere, formidle og præsentere projektforsøg, skriftligt, mundtligt og visuelt, herunder anvende digitale værktøjer
Kernestof	<ul style="list-style-type: none"> -<i>Problemidentifikation</i> -udvælgelse af en samfundsmæssig problemstilling indenfor et temaproblemformulering -<i>Problemanalyse</i> -kvalitative og kvantitative metoder til egen produktion af viden om problemet -analyse og dokumentation af problemet, herunder problemets årsager og konsekvenser -<i>Produktprincip</i> -brugsundersøgelse, redegørelse for hvordan og i hvilken sammenhæng produktet skal bruges, herunder inddragelse af brugerne -udarbejdelse af krav på baggrund af problemanalyse, analyse af konkurrerende produkter, brugsundersøgelse og myndighedskrav -begrundelse for valg af løsning med udgangspunkt i opstillede krav -<i>Produktudformning</i> -udvalgte materialer, komponenter, softwareelementer, deres egenskaber, opbygning og egnethed i forskellige sammenhænge, samt processer, bearbejdnings- og sammenføjningsmetoder relevant for de på skolen udbudte værksteder -miljøvurdering, vurdering af materialers og produkters påvirkning af miljøet -<i>Produktionsforberedelse</i> -planlægning af fremstillingsprocessen struktureret som teknik, viden og organisation -<i>Realisering</i> -fremstilling af produkter i de på skolen udbudte værksteder -Evaluering -test af produkt i forhold til opstillede krav -vurdering af produktets samspil med samfundet. -<i>Projektstyring</i> -tidsplanlægning

	<ul style="list-style-type: none"> -digitale redskaber til kollaborativ skrivning <i>Formidling</i> -søgning, vurdering og anvendelse af kilder -visuelle værktøjer til præsentation af projekt -mundtlig formidling <i>Øvrigt kernestof</i> -globale, regionale og lokale miljøeffekter -arbejds miljø -teknologianalyse -teknologi som interaktiv udvikling og herunder teknologi i et internationalt perspektiv.
Anvendt materiale.	<p>Undervisningstid: 44 lektioner / 19.8 timer Fordybelsestid: 6 timer</p> <p>Litteratur: Kernestof: Larsen Peter(2022) Problemer og teknologi (e-bog) Systime https://problemerogteknologi.systime.dk/</p> <p>Teknologianalyse: https://problemerogteknologi.systime.dk/?id=772</p> <p>Teknologivurdering: https://problemerogteknologi.systime.dk/index.php?id=896</p> <p>Livscyklusvurdering: https://problemerogteknologi.systime.dk/?id=811</p> <p>Miljøvurdering: https://problemerogteknologi.systime.dk/?id=812</p> <p>Supplerende stof: Tidsplan: (https://www.ganttproject.biz/)</p>
Arbejdsformer	<p>Gruppearbejde Projektarbejdsform Klasseundervisning</p>

Forløb 2	SO3 – Studieområde forløb nr.3
Forløbets indhold og fokus	I faget indgår teknologi, fysik og kemi. Eleverne får udleveret en vingummiplade – de skal reproducere en vingummiplade med samme egenskaber. Projektet præsenteres via en A3 poster og mundtligt. Fokus på: Arbejdsformer Naturvidenskabelige arbejdsmetode
Faglige mål	<ul style="list-style-type: none"> –anvende naturvidenskabelig metode til produktion af viden –anvende metoder til idéudvikling i forbindelse med produktudviklingsprocessen –anvende professionelle værktøjer og metoder, arbejde sikkerheds- og sundhedsmæssigt forsvarligt ved fremstilling af produkter i skolens værksteder og laboratorier –fremstille produkter af god kvalitet og vurdere og dokumentere kvaliteten af produktet –anvende og redegøre for relevant naturvidenskabelig viden i en teknologisk sammenhæng og i forbindelse med produktudviklingsprocessen –behandle problemstillinger i samspil med andre fag <p>SO- faglige mål:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Undersøge og afgrænse en problemstilling ved at kombinere viden og metoder fra forskellige fag og udarbejde en problemformulering -Søge, vurdere og anvende fagligt relevant information -Kombinere viden og metoder fra fagene til indsamling og analyse af empiri og bearbejdning af problemstillingen -Demonstrere evne til faglig formidling såvel mundtligt som skriftligt herunder beherske forskellige genrer og fremstillingsformer i en skriftlig besvarelse
Kernestof	<p><i>Realisering</i></p> <ul style="list-style-type: none"> –fremstilling af produkter i de på skolen udbudte værksteder <p><i>Evaluering</i></p> <ul style="list-style-type: none"> –test af produkt i forhold til opstillede krav –professionelle samarbejdsformer, mellem elever, mellem elever og vejleder og mellem elever –digitale redskaber til kollaborativ skrivning <p><i>Formidling</i></p> <ul style="list-style-type: none"> –visuelle værktøjer til præsentation af projekt –mundtlig formidling <p><i>Øvrigt kernestof</i></p> <p>Metoder til problemformulering, planlægning og gennemførelse af problembaseret projektarbejde på tværs af fag.</p> <p>Informationssøgning, herunder kildetyper, søgestrategier, søgemetoder, metoder til kildekritik og formalia vedrørende anvendelse og angivelse af kilder.</p> <p>Kollaborative og individuelle skrivemetoder til læring refleksion og formidling</p> <p>Fremadrettet feedback, herunder udbytte af faglig vejledning og evaluering af eget arbejde.</p>

Anvendt materiale.	<p>Undervisningstid: 34 lektioner / 15,3 timer</p> <p>Litteratur:</p> <p>Kernestof:</p> <p>SOHTX Studiemrådet og studieområdeprojektet” - https://sohtx.systeme.dk/</p> <p>Anvende naturvidenskabelig metode til produktion af viden</p> <p>Den naturvidenskabelige metode til at lave tests på jeres produkt.</p> <p>Se https://grundforlobhtx.systeme.dk/?id=190</p>
Arbejdsformer	<p>Gruppearbejde</p> <p>Klasseundervisning</p>

Forløb 3	Projekt – Teknologiplæg fra 2022 – Temaet Vejret
Forløbets indhold og fokus	Forløbet indeholder et helt teknologiprojekt. Fokus på: Projektbeskrivelse Ideudvilingsmetoder Miljø, teknologivurdering Rapportskrivning Mundtligt fremlæggelse
Faglige mål	<ul style="list-style-type: none"> –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 –anvende metoder til idéudvikling i forbindelse med produktudviklingsprocessen –redegøre for miljømæssige overvejelser i forbindelse med produktudvikling, herunder de vigtigste miljøeffekters årsag og virkning –anvende professionelle værktøjer og metoder, arbejde sikkerheds- og sundhedsmæssigt forsvarligt ved fremstilling af produkter i skolens værksteder og laboratorier –fremstille produkter af god kvalitet og vurdere og dokumentere kvaliteten af produktet –anvende og redegøre for relevant naturvidenskabelig viden i en teknologisk sammenhæng og i forbindelse med produktudviklingsprocessen –redegøre for teknologiens samspil med det omgivende samfund i et nationalt og globalt perspektiv –dokumentere, formidle og præsentere projektforsløb, skriftligt, mundtligt og visuelt, herunder anvende digitale værktøjer –demonstrere viden om fagets identitet og metode.
Kernestof	<p><i>Problemidentifikation</i></p> <ul style="list-style-type: none"> –udvælgelse af en samfundsmæssig problemstilling indenfor et temaproblemformulering <p><i>Problemanalyse</i></p> <ul style="list-style-type: none"> –indsamling, udvælgelse og bearbejdning af information om problemet –analyse og dokumentation af problemet, herunder problemets årsager og konsekvenser <p><i>Produktprincip</i></p> <ul style="list-style-type: none"> –indsamling af informationer om konkurrerende produkter og identifikation af fordele og ulemper ved disse –bestemmelse af relevante myndighedskrav –udarbejdelse af krav på baggrund af problemanalyse, analyse af konkurrerende produkter, brugsundersøgelse og myndighedskrav –metoder til idégenerering, sortering og udvælgelse –begrundelse for valg af løsning med udgangspunkt i opstillede krav <p><i>Produktudformning</i></p> <ul style="list-style-type: none"> –teknisk dokumentation i form af arbejdstegninger, el-diagrammer, flow-sheets, procesdiagrammer, samlingstegninger og styklister ved brug af digitale redskaber relevant for de på skolen udbudte værksteder –miljøvurdering, vurdering af materialers og produkters påvirkning af miljøet <p><i>Produktionsforberedelse</i></p> <ul style="list-style-type: none"> –planlægning af fremstillingsprocessen struktureret som teknik, viden og organisation <p><i>Realisering</i></p>

	<p>–fremstilling af produkter i de på skolen udbudte værksteder</p> <p><i>Evaluering</i></p> <p>–vurdering af produktets samspil med samfundet.</p> <p><i>Projektstyring</i></p> <p>–tidsplanlægning</p> <p><i>Formidling</i></p> <p>–opbygning af teknisk rapport, herunder argumentation og dokumentation</p> <p>–søgning, vurdering og anvendelse af kilder</p> <p>–visuelle værktøjer til præsentation af projekt</p> <p>–mundtlig formidling</p> <p><i>Øvrigt kernestof</i></p> <p>–globale, regionale og lokale miljøeffekter</p> <p>–teknologianalyse</p> <p>–teknologi som interaktiv udvikling og herunder teknologi i et internationalt perspektiv.</p>
Anvendt materiale.	<p>Undervisningstid: 38 lektioner / 17,1 timer</p> <p>Fordybelsestid: 6 timer</p> <p>Litteratur:</p> <p>Kernestof:</p> <p>Kristensen Rikke Sloth, Projektarbejdet (e-bog) Systime https://projektarbejdet.systime.dk/</p> <p>Larsen Peter(2022) Problemer og teknologi (e-bog) Systime https://problemerogteknologi.systime.dk/</p> <p>Teknologivurdering: https://problemerogteknologi.systime.dk/index.php?id=896</p> <p>Miljøvurdering: https://problemerogteknologi.systime.dk/?id=812</p> <p>Supplerende stof:</p> <p>Tidsplan: (https://www.ganttproject.biz/)</p> <p>Tekniske tegninger – selvlavet dokument – viser teknisk tegning</p> <p>Midtbyens Gymnasium, Kompendie teknologi 2020 (supplerende kompendie der viser en teknologirapports opbygning og indhold)</p>
Arbejdsformer	<p>Gruppearbejde</p> <p>Projektarbejdsform</p> <p>Klasseundervisning</p>

Forløb 4	Innovationsdøgn 10-11.november
Forløbets indhold og fokus	Besøg fra 5 forskellige virksomheder der giver oplæg omkring en problemstilling de gerne vil have løst. Eleverne introduceres til opgaverne 1.dag om formiddagen og præsenterer deres løsninger om eftermiddagen for deres virksomhed. Eleverne arbejder i grupper på tværs af årgangen Fokus på: Samarbejde på tværs af eleverne og med problemer fra virkeligheden.
Faglige mål	<ul style="list-style-type: none"> -analysere en problemstilling -anvende metoder til idéudvikling i forbindelse med produktudviklingsprocessen -anvende professionelle værktøjer og metoder, arbejde sikkerheds- og sundhedsmæssigt forsvarligt ved fremstilling af produkter i skolens værksteder og laboratorier -anvende og redegøre for relevant naturvidenskabelig viden i en teknologisk sammenhæng og i forbindelse med produktudviklingsprocessen -arbejde selvstændigt og sammen med andre i større problembaserede projekter -dokumentere, formidle og præsentere projekter, skriftligt, mundtligt og visuelt, herunder anvende digitale værktøjer -demonstrere viden om fagets identitet og metode.
Kernestof	<p><i>Problemanalyse</i></p> <ul style="list-style-type: none"> -indsamling, udvælgelse og bearbejdning af information om problemet -metoder til idégenerering, sortering og udvælgelse -begrundelse for valg af løsning med udgangspunkt i opstillede krav -vurdering af produktets samspil med samfundet. <p><i>Det øvrige kernestof:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> -professionelle samarbejdsformer, mellem elever, mellem elever og vejleder og mellem elever og eksterne samarbejdspartnere <p><i>Formidling</i></p> <ul style="list-style-type: none"> -visuelle værktøjer til præsentation af projekt -mundtlig formidling <p><i>Øvrigt kernestof</i></p> <ul style="list-style-type: none"> -teknologi som interaktiv udvikling og herunder teknologi i et internationalt perspektiv.
Anvendt materiale.	Undervisningstid: 16 lektioner / 7,2 timer
Arbejdsformer	Gruppearbejde

Forløb 5	Eksamensprojekt: Teknologiplæg 2023 – Temaet Fremtidens levevis
Forløbets indhold og fokus	Forløbet indeholder et helt teknologiprojekt. Fokus på: Selvstændig arbejde i grupperne og fremstilling af produkt i værkstederne og rapport-skrivning.
Faglige mål	<ul style="list-style-type: none"> –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 –gennemføre mindre, empiriske undersøgelser til produktion af viden –anvende metoder til idéudvikling i forbindelse med produktudviklingsprocessen –redegøre for miljømæssige overvejelser i forbindelse med produktudvikling, herunder de vigtigste miljøeffekters årsag og virkning –fremstille produkter af god kvalitet og vurdere og dokumentere kvaliteten af produktet –anvende og redegøre for relevant naturvidenskabelig viden i en teknologisk sammenhæng og i forbindelse med produktudviklingsprocessen –redegøre for teknologiens samspil med det omgivende samfund i et nationalt og globalt perspektiv –arbejde selvstændigt og sammen med andre i større problembaserede projekter og anvende metode til at planlægge, gennemføre og evaluere projekter, herunder forholde sig reflektivt til eget arbejde samt indgå i digitale fællesskaber om kollaborativ skrivning –dokumentere, formidle og præsentere projekter, skriftligt, mundtligt og visuelt, herunder anvende digitale værktøjer –demonstrere viden om fagets identitet og metode.
Kernestof	<p>Produktudvikling som en systematisk og iterativ proces danner rammen om hovedparten af kernestoffet i fagets projekter:</p> <p><i>Problemidentifikation</i></p> <ul style="list-style-type: none"> –udvælgelse af en samfundsmæssig problemstilling indenfor et temaproblemformulering <p><i>Problemanalyse</i></p> <ul style="list-style-type: none"> –indsamling, udvælgelse og bearbejdning af information om problemet –kvalitative og kvantitative metoder til egen produktion af viden om problemet –analyse og dokumentation af problemet, herunder problemets årsager og konsekvenser <p><i>Produktprincip</i></p> <ul style="list-style-type: none"> –indsamling af informationer om konkurrerende produkter og identifikation af fordele og ulemper ved disse –brugsundersøgelse, redegørelse for hvordan og i hvilken sammenhæng produktet skal bruges, herunder inddragelse af brugerne –bestemmelse af relevante myndighedskrav –udarbejdelse af krav på baggrund af problemanalyse, analyse af konkurrerende produkter, brugsundersøgelse og myndighedskrav –metoder til idégenerering, sortering og udvælgelse –begrundelse for valg af løsning med udgangspunkt i opstillede krav <p><i>Produktudformning</i></p>

	<ul style="list-style-type: none"> -teknisk dokumentation i form af arbejdstegninger, el-diagrammer, flow-sheets, procesdiagrammer, samlingstegninger og styklister ved brug af digitale redskaber relevant for de på skolen udbudte værksteder -udvalgte materialer, komponenter, softwareelementer, deres egenskaber, opbygning og egnethed i forskellige sammenhænge, samt processer, bearbejdnings- og sammenføjningsmetoder relevant for de på skolen udbudte værksteder -sikkerhed og sundhed i forbindelse med arbejde i værksteder og laboratorier -miljøvurdering, vurdering af materialers og produkters påvirkning af miljøet <i>Produktionsforberedelse</i> -planlægning af fremstillingsprocessen struktureret som teknik, viden og organisation <i>Realisering</i> -fremstilling af produkter i de på skolen udbudte værksteder <i>Evaluering</i> -test af produkt i forhold til opstillede krav -vurdering af produktets samspil med samfundet. <i>Formidling</i> -opbygning af teknisk rapport, herunder argumentation og dokumentation -søgning, vurdering og anvendelse af kilder -visuelle værktøjer til præsentation af projekt <i>Øvrigt kernestof</i> -globale, regionale og lokale miljøeffekter -arbejdsmiljø -teknologianalyse -teknologi som interaktiv udvikling og herunder teknologi i et internationalt perspektiv.
Anvendt materiale.	<p>Undervisningstid: 62 lektioner / 27,9 timer Fordybelsestid: 10,5 timer</p> <p>Litteratur: Kernestof: Larsen Peter(2022) Problemer og teknologi (e-bog) Systime https://problemerogteknologi.systime.dk/</p> <p>Kristensen Rikke Sloth, Projektarbejdet (e-bog) Systime https://projektarbejdet.systime.dk/</p> <p>Supplerende stof: Tidsplan: (https://www.ganttproject.biz/)</p>
Arbejdsformer	<p>Gruppearbejde Projektarbejdsform</p>



Undervisningsbeskrivelse

Termin	June 2022
Institution	College360
Uddannelse	htx
Fag og niveau	Teknologi B
Lærer	Rasmus Pilgård Højfeldt (rph)
Hold	htx1v21s

Forløbsoversigt (2)

Forløb 1	Værksted Kørkort
Forløb 2	Projekt - Teknologi - der hjælper

Forløb 1: Værksted Kørkort

Forløb 1	Værksted Kørkort
Indhold	<p>Værksteds runde med små projekter som giver kendskabet til metoder og værktøj.</p> <ul style="list-style-type: none">- Træværksted- Metalværksted- Laboratorium- Elektronik- <p>Efterfølgende kan elev arbejde i værkstedet og bruge maskiner, under introduktion</p> <p>Tid ca 60x45 min</p>
Omfang	Ingen lektioner
Særlige fokuspunkter	<p>Kernestof: Produktudformning: sikkerhed og sundhed i forbindelse med arbejde i værksteder og laboratorier Produktionsforberedelse: planlægning af fremstillingsprocessen struktureret som teknik, viden og organisation Realisering: fremstilling af produkter i de på skolen udbudte værksteder</p>
Væsentligste arbejdsformer	

<p>Særlige fokuspunkter</p>	<p>Fagmål: 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 gennemføre mindre, empiriske undersøgelser til produktion af viden anvende metoder til idéudvikling i forbindelse med produktudviklingsprocessen anvende professionelle værktøjer og metoder, arbejde sikkerheds- og sundhedsmæssigt forsvarligt ved fremstilling af produkter i skolens værksteder og laboratorier redegøre for teknologiens samspil med det omgivende samfund i et nationalt og globalt perspektiv arbejde selvstændigt og sammen med andre i større problembaserede projekter og anvende metode til at planlægge, gennemføre og evaluere projekter, herunder forholde sig reflektivt til eget arbejde samt indgå i digitale fællesskaber om kollaborativ skrivning dokumentere, formidle og præsentere projekter, skriftligt, mundtligt og visuelt, herunder anvende digitale værktøjer</p> <p>Kernestof: Problemidentifikation: udvælgelse af en samfundsmæssig problemstilling indenfor et temaproblemformulering Problemanalyse: indsamling, udvælgelse og bearbejdning af information om problemet Problemanalyse: kvalitative og kvantitative metoder til egen produktion af viden om problemet Problemanalyse: analyse og dokumentation af problemet, herunder problemets årsager og konsekvenser Produktprincip: indsamling af informationer om konkurrerende produkter og identifikation af fordele og ulemper ved disse Produktprincip: brugsundersøgelse, redegørelse for hvordan og i hvilken sammenhæng produktet skal bruges, herunder inddragelse af brugere</p> <p>Produktprincip: bestemmelse af relevante myndighedskrav Produktprincip: udarbejdelse af krav på baggrund af problemanalyse, analyse af konkurrerende produkter, brugsundersøgelse og myndighedskrav</p> <p>Produktprincip: metoder til idégenerering, sortering og udvælgelse Produktudformning: udvalgte materialer, komponenter, softwareelementer, deres egenskaber, opbygning og egnethed i forskellige sammenhænge, samt processer, bearbejdnings- og sammenføjningsmetoder relevant for de på skolen udbudte værksteder Produktionsforberedelse: planlægning af fremstillingsprocessen struktureret som teknik, viden og organisation Realisering: fremstilling af produkter i de på skolen udbudte værksteder Projektstyring: tidsplanlægning Formidling: opbygning af teknisk rapport, herunder argumentation og dokumentation Formidling: søgning, vurdering og anvendelse af kilder Formidling: visuelle værktøjer til præsentation af projekt Formidling: mundtlig formidling</p>
<p>Væsentligste arbejdsformer</p>	<p>Gruppearbejde, infosøgning/strukturering og rapportskrivning. Oplæg om viden fra underviser.</p>