

Undervisningsbeskrivelse



BØRNE- OG
UNDERVISNINGSMINISTERIET
STYRELSEN FOR
UNDERVISNING OG KVALITET

Termin	Maj-juni, 2022/23
Institution	EUC Syd, Teknisk Gymnasium Sønderjylland, afdeling Haderslev.
Uddannelse	HTX
Fag og niveau	Teknologi B
Lærer(e)	Gils Björnsson og Tina Vejsig Nielsen
Hold	H22hx2x og h22hx2v (samlæst)

Oversigt over gennemførte undervisningsforløb i faget

Forløb 1	DPU
Forløb 2	PU Damparken
Forløb 3	Kaffemaskinen - miljøvurdering
Forløb 4	Teknologianalyse
Forløb 5	Bæredygtige fødevarer
Forløb 6	Teknisk dokumentation og værkstedsintro
Forløb 7	Tegning
Forløb 8	BBS Cuxhaven
Forløb 9	startHER
Forløb 10	Sidste års eksamensprojekt, Vejret.
Forløb 11	Årets eksamensprojekt

Beskrivelse af det enkelte undervisningsforløb

Forløb 1	DPU
Forløbets indhold og fokus	Intro til systematisk produktudvikling, som opstartsøvelse til PU. "Designbaseret produktudvikling" Powerpoints: <ul style="list-style-type: none">• Intro til Teknologi PU systematisk produktudvikling• Nøgleproblem og Problemtræ• Problemformulering problemanalyse og kildekritik Produktprincip-krav, kreative, metoder, valg.
Faglige mål	<ul style="list-style-type: none">• generere idéer• opstille begrundede krav til løsninger, herunder tekniske krav• udarbejde et udkast til et produkt og begrunde, i hvilken grad det lever op til de stillede krav og løser problemet• dokumentere projektets faser og resultater
Anvendt materiale.	Kernestof: DPU fra Problemer og Teknologi af Peter Larsen, 7 sider, forlaget Systime. Omfang: 10 lektioner.
Arbejdsformer	Læreroplæg og gruppearbejde

Forløb 2	PU Damparken
Forløbets indhold og fokus	Grundforløbseksamensprojekt. Produktudviklingsforløb med udgangspunkt i Damparken, Haderslev.
Faglige mål	<ul style="list-style-type: none"> • 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 • udforme en håndterbar problemformulering • generere idéer • opstille begrundede krav til løsninger, herunder tekniske krav • udarbejde et udkast til et produkt og begrunde, i hvilken grad det lever op til de stillede krav og løser problemet • dokumentere projektets faser og resultater • dokumentere og reflektere over gruppens arbejdsproces
Anvendt materiale.	<p>Litteratur: Problemer og teknologi. af Peter Larsen, 2020 opdatering forlaget Systime</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kap. 1 Problemer og teknologi <ul style="list-style-type: none"> ○ Teknologi løser problemer ("Hvad er et problem" og "Hvad er teknologi") ○ 1.4 Teknologivurdering (kun indledning) • Kap 2 Produktudvikling <ul style="list-style-type: none"> ○ 2.1 kun "Ideudvikling" ○ 2.2 Systematisk og iterativ produktudvikling ("Problemet", "Problemanalyse", "Produktprincip") • Kap 6 Projekt og rapport <ul style="list-style-type: none"> ○ 6.1 Teknologiprojektet ("Forarbejdet", "Planlægning", "Informationssøgning") • PowerPoints: <ul style="list-style-type: none"> ○ Planlægning af projektforsløb ○ Intro til Teknologi PU <ul style="list-style-type: none"> ▪ systematisk produktudvikling ▪ Nøgleproblem og Problemtræ ▪ Problemformulering problemanalyse og kildekritik ▪ Produktprincip <ul style="list-style-type: none"> • krav • kreative metoder • valg ○ Teknologivurdering PU • Pdf: Evaluering af processen. <p>Omfang: 28 lektioner</p>
Arbejdsformer	Gruppearbejde

Forløb 3	Kaffemaskinen - miljøvurdering
Forløbets indhold og fokus	Del af tværfaglig SO forløb 'Verdens sande tilstand' under teamet bæredygtighed.
Faglige mål	<ul style="list-style-type: none"> • gennemføre mindre, empiriske undersøgelser til produktion af viden • 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 • 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 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 • dokumentere, formidle og præsentere projektføløb, skriftligt, mundtligt og visuelt, herunder anvende digitale værktøjer • behandle problemstillinger i samspil med andre fag
Kernestof	<ul style="list-style-type: none"> • 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 • Produktudformning: miljøvurdering, vurdering af materialers og produkters påvirkning af miljøet • Projektstyring: tidsplanlægning • Formidling: visuelle værktøjer til præsentation af projekt • Formidling: mundtlig formidling • Øvrigt kernestof: <ul style="list-style-type: none"> ○ globale, regionale og lokale miljøeffekter
Anvendt materiale.	<p>Kernestof:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kapitel 3, Teknologi, mennesker og miljø, P. Larsen; Problemer og teknologi. <p>Supplerende stof:</p> <ul style="list-style-type: none"> • PowerPoint-MEKA • DR-Dokumentar "Hvorfor plastik?" Mennesket som forsøgsdyr (Handler om hormonforstyrrende stoffer). • Virksomhedsbesøg <ul style="list-style-type: none"> ○ Energinet ○ DAKA ○ Aarhus Universitet. • Intro til tømmerværksted: <ul style="list-style-type: none"> ○ Lære at læse arbejdstegning og producere strandstol. • Brugte kaffemaskiner <p>Omfang: 14 lektioner</p>
Arbejdsformer	Gruppearbejde

Forløb 4	Teknologianalyse
Forløbets indhold og fokus	Eleverne skal kunne udføre en teknologianalyse (opdelt i teknik, viden, organisation og produkt) ud fra givne oplysninger og forstå sammenhæng i de fire elementer, herunder at ændring et sted medfører ændringer i andre dele.
Faglige mål	<ul style="list-style-type: none"> • redegøre for teknologiens samspil med det omgivende samfund i et nationalt og globalt perspektiv.
Kernestof	<ul style="list-style-type: none"> • Øvrigt kernestof: <ul style="list-style-type: none"> ○ teknologianalyse
Anvendt materiale.	<p>Kernestof:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kap. 10, Teknologianalyse, Teknologi – en håndbog, s. 116-127. <p>Supplerende stof:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Informationer fra de brugte kaffemaskiner i det forrige forløb. • Læreroplæg: <ul style="list-style-type: none"> ○ Pptx med teknologianalyse. <p>Omfang: 10</p>
Arbejdsformer	Mindre øvelser i grupper og selvstændige øvelser.

Forløb 5	Bæredygtige fødevarer
Forløbets indhold og fokus	<p>I dette projekt skal I arbejde med systematisk produktudvikling, hvor der skal udvikles en sund snack i form af en myslibar (gerne kreativt tænkt), samt designe emballage. Et af formålene er at eleverne skal have indsigt i begrebet bæredygtige fødevarer – at det handler om mere end klimaforandringer. At spise bæredygtig er bl.a. også at se på indtagelse af kalorier, at der nok til at brødføde alle.</p> <p>Konkret passer forløbet med Fødevarestyrelsen kampagne med kostrådene 2022 og specifikt: ”Gør noget godt – for sundhed og klima. Spis mindre af det søde, salte og fede”.</p> <p>Eleverne arbejder i grupper i et lærerstyret projekt mht. planlægning og indhold. Metode fra teknologi er systematisk produktudvikling med det givne nøgleproblem: ”En del unge indtager for mange tomme kalorier” og givne produktprincip: myslibar.</p> <p>Inden analysefasen skal eleverne undersøge hvad der forstås ved bæredygtige fødevarer, FN verdensmål og de officielle kostrådene. Denne research dokumenteres i læselogs. Senere undersøges kendte myslibar mht. sensorik, ingredienser og næringsindhold.</p> <p>Grupperne opstiller krav til egen bar bl.a. ud fra kostråd, FN verdensmål (eleverne har selv fundet frem til relevante), derudover får eleverne det benspænd at der skal indgå bælgrugt. Eleverne udfordres gentagende i deres valg af ingredienser i forhold til at leve op til bæredygtighed. I projektet er der specielt fokus på problemanalysen, teknologianalysen med egen produktion.</p> <p>Projektet dokumenteres løbende på procestapet og der produceres myslibar i skolens værksted.</p> <p>Myslibar testet af klassen samt 2. års elever på skolen.</p> <p>Projektet afsluttet med introduktion til rapportskrivning og første teknologirapport skrives.</p>
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 • 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 • dokumentere, formidle og præsentere projektføløb, skriftligt, mundtligt og visuelt, herunder anvende digitale værktøjer

Kernestof	<ul style="list-style-type: none"> • Problemanalyse: indsamling, udvælgelse og bearbejdning af information 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 brugerne • Produktprincip: bestemmelse af relevante myndighedskrav • Produktprincip: udarbejdelse af krav på baggrund af problemanalyse, analyse af konkurrerende produkter, brugsundersøgelse og myndighedskrav • Produktprincip: metoder til idégenerering, sortering og udvælgelse • Produktprincip: begrundelse for valg af løsning med udgangspunkt i opstillede krav • Produktudformning: sikkerhed og sundhed i forbindelse med arbejde i værksteder og laboratorier • Produktudformning: miljøvurdering, vurdering af materialers og produkters påvirkning af miljøet • Realisering: fremstilling af produkter i de på skolen udbudte værksteder • Evaluering: test af produkt i forhold til opstillede krav • Formidling: opbygning af teknisk rapport, herunder argumentation og dokumentation • Formidling: søgning, vurdering og anvendelse af kilder • Øvrigt kernestof: <ul style="list-style-type: none"> ○ Teknologianalyse
Anvendt materiale.	<p>Supplerende stof:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Belbins analyse • Gruppekontrakt • https://frida.fooddata.dk/ • https://www.unilever.dk/news/2019/knorr-og-wwf-introducer-50-af-fremtidens-fodevarer/ • https://foodjobnordic.com/da/fremtidens-foedevarer/ • https://www.knorr.com/content/dam/unilever/knorr_world/global/online_comms/knorr_future_50_report_online_final_version-1539191.pdf <p>Omfang: 36 timer</p>
Arbejdsformer	Gruppearbejde og lærerstyret.

Forløb 6	Teknisk dokumentation og værkstedsintro
Forløbets indhold og fokus	Introduktion til metalværkstedet. Teknisk tegning med Inventor.
Faglige mål	[Angiv hvilke faglige mål fra læreplanen, der særligt har været arbejdet med i dette forløb]
Kernestof	<ul style="list-style-type: none"> • Produktudformning: teknisk dokumentation i form af arbejdstegninger, el-diagrammer, flow-sheets, proces-diagrammer, samlingstegninger og stykliste ved brug af digitale redskaber relevant for de på skolen udbudte værksteder • Realisering: fremstilling af produkter i de på skolen udbudte værksteder.
Anvendt materiale.	<p>Kernestof:</p> <p>Supplerende stof:</p> <ul style="list-style-type: none"> • https://www.autodesk.com/education/home <p>Omfang: 22 lektioner</p>
Arbejdsformer	Individuelt arbejde.

Forløb 7	Tegning
Forløbets indhold og fokus	Tegning i hånden for at starte op stille og roligt.
Faglige mål	<ul style="list-style-type: none"> • dokumentere, formidle og præsentere projektforløb, skriftligt, mundtligt og visuelt, herunder anvende digitale værktøjer
Kernestof	<ul style="list-style-type: none"> • Produktudformning: teknisk dokumentation i form af arbejdstegninger, el-diagrammer, flow-sheets, proces-diagrammer, samlingstegninger og stykliste ved brug af digitale redskaber relevant for de på skolen udbudte værksteder
Anvendt materiale.	Kernestof: Supplerende stof: Omfang: 12 lektioner
Arbejdsformer	Enkeltvis

Forløb 8	BBS Cuxhaven
Forløbets indhold og fokus	<p>Vi fik besøg fra 8 elever fra Berufsbildende Schulen Cuxhaven (https://www.bbs-cux.de/) der går på Mekatroniklinien på erhvervsgymnasiet (Berufliches Gymnasium – Technik – Mechatronik).</p> <p>Under besøget arbejdede eleverne med projektet Faldskærm i fart. Formålet med projektet var at eleverne fra EUC Syd og BBS Cuxhaven lærte hinanden at kende, samt at de fik arbejdet med fagene Fysik, Teknologi og Engelsk. Det overordnede formål var at eleverne gruppevis skal få konstrueret en faldskærm, der kan bringe et 30 grams lod langsomt (og sikkert) til jorden fra stor højde. For at eleverne kunne lykkes med deres projekt skulle de få den nødvendige naturvidenskabelige viden fra fysik, viden om arbejdsmetoder fra teknologi og de sproglige kompetencer fra engelsk.</p>
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 naturvidenskabelig metode til produktion af viden
Kernestof	<ul style="list-style-type: none"> • Problemidentifikation: udvælgelse af en samfundsmæssig problemstilling indenfor en 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 brugerne • Produktprincip: bestemmelse af relevante myndighedskrav • Produktprincip: udarbejdelse af krav på baggrund af problemanalyse, analyse af konkurrerende produkter, brugsundersøgelse og myndighedskrav
Anvendt materiale.	<p>Kernestof:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kapitel 2.2, Problemanalyse, P. Larsen; Problemer og teknologi: https://problemerogteknologi.systime.dk/?id=787, • Kapitel 6.2, Problemanalyse, P. Larsen; Problemer og teknologi: https://problemerogteknologi.systime.dk/?id=916#c4495. • Se også kap. 1 i Teknologi en håndbog. <p>Supplerende stof:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kapitel 1, Problemanalyse, Teknologi – en håndbog, s. 16-21. • Pptx, Parachute at speed <ul style="list-style-type: none"> ○ Kommer ind på problemtræ, problemformulering, idégenerering, udvikling af produktløsning, produktspecifikation, konstruktion, værksted og konklusion.

	Omfang: 8 lektioner
Arbejdsfor- mer	Gruppearbejde

Forløb 9	startHER
Forløbets indhold og fokus	I uge 50 skal I deltage i startHER-Konkurrencen. I startHER-Dig og din ide skal I præsentere en løsning på et samfundsmæssigt problem, samt fremstille en prototype. I forbindelse med konkurrencen skal I deltage i to temadage. En idegenereringsdag (6. september fra kl. 8.10 til 11.05 på vores skole) og en Pitchdag (afholdes den 31. oktober kl. 08.10-14.25 på Det Blå Gymnasium). Konkurrencen giver jer mulighed for at få jeres idé evalueret af erfarne erhvervs- og organisationsledere og få inspiration fra de andre deltagende elevteams. Konkurrencen afholdes tirsdag den 13. december (uge 50) kl. 8.10-14.25 på HaKa. Konkurrencen består af præsentation af jeres stand, et pitch på fire minutter og en dommersamtale.
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 naturvidenskabelig metode 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 • 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 • 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 • dokumentere, formidle og præsentere projektføløb, skriftligt, mundtligt og visuelt, herunder anvende digitale værktøjer • behandle problemstillinger i samspil med andre fag • demonstrere viden om fagets identitet og metode
Kernestof	<p>Problemidentifikation:</p> <ul style="list-style-type: none"> • udvælgelse af en samfundsmæssig problemstilling indenfor en temaproblemformulering <p>Problemanalyse:</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

	<ul style="list-style-type: none"> • analyse og dokumentation af problemet, herunder problemets årsager og konsekvenser <p>Produktprincip:</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>Produktudformning:</p> <ul style="list-style-type: none"> • teknisk dokumentation i form af arbejdstegninger, el-diagrammer, flow-sheets, proces-diagrammer, samlingstegninger og stykliste 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 <p>Produktionsforberedelse:</p> <ul style="list-style-type: none"> • planlægning af fremstillingsprocessen struktureret som teknik, viden og organisation <p>Realisering:</p> <ul style="list-style-type: none"> • fremstilling af produkter i de på skolen udbudte værksteder <p>Evaluerig:</p> <ul style="list-style-type: none"> • test af produkt i forhold til opstillede krav • vurdering af produktets samspil med samfundet <p>Projektstyring:</p> <ul style="list-style-type: none"> • tidsplanlægning • professionelle samarbejdsformer, mellem elever, mellem elever og vejleder og mellem elever og eksterne samarbejdspartnere • digitale redskaber til kollaborativ skrivning <p>Formidling:</p> <ul style="list-style-type: none"> • opbygning af teknisk rapport, herunder argumentation og dokumentation • søgning, vurdering og anvendelse af kilder • visuelle værktøjer til præsentation af projekt • mundtlig formidling
<p>Anvendt materiale.</p>	<p>Kernestof:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kapitel 2, Produktet og brugeren, Teknologi - en håndbog, s. 22-29. • Kapitel 4, Produktet og kunden, Teknologi - en håndbog, s. 40-47. • Kapitel 5, Udvikling af produktløsning (Fysisk produkt), Teknologi - En håndbog, s. 48-57. • Leksikon, Teknologivurdering, Teknologi - En håndbog, s. 262-263. <p style="text-align: center;">○</p>

	<ul style="list-style-type: none"> • Kapitel 6, Produktspecifikation (Fysisk produkt), Teknologi - En håndbog, s. 72-75. • Kapitel 7, Konstruktion (Fysisk produkt), Teknologi - En håndbog, s. 82-89. • Kapitel 9, Værksted (Fysisk produkt), Teknologi - En håndbog, s. 102-107. • Kapitel 13, Markedsføring, Teknologi – en håndbog, s. 144-153. • Kapitel 14, Virksomhedens økonomi, Teknologi – en håndbog, s. 154-165. • Kapitel 15, Virksomhedens etablering, Teknologi – en håndbog, s. 166-173. • Leksikon, Markedsføringsstrategi, Teknologi - En håndbog, s. 222. • Leksikon, Kommunikationsstrategi, Teknologi - En håndbog, s. 211-212. • Kapitel 1.3, Teknologivurdering, P. Larsen; Problemer og teknologi: https://problemerogteknologi.systime.dk/?id=895. <ul style="list-style-type: none"> ○ Konsekvensvurdering, helhedsvurdering og konstruktiv teknologivurdering: https://problemerogteknologi.systime.dk/?id=896 • Kapitel 2.2, Produktudformning, P. Larsen; Problemer og teknologi: https://problemerogteknologi.systime.dk/?id=789 • Kapitel 2.2, Realisering og evaluering, P. Larsen; Problemer og teknologi: https://problemerogteknologi.systime.dk/?id=791 • Kapitel 4.4, Markedsføring, P. Larsen; Problemer og teknologi: https://problemerogteknologi.systime.dk/?id=838 <p>Supplerende stof:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Introduktion, Design B, s. 6-9. • Interessant- og målgruppeanalyse, Design B, s. 32-46. • Signalværdi, Design B, s. 46-47. • Målgruppeanalyse, Design B, s. 48-58. • YouTube: <ul style="list-style-type: none"> ○ Product tank Prototyping and Model Making: https://youtu.be/gWk6br5Ngkc og https://youtu.be/Oee8VfjR1CE <p>Omfang: 42 lektioner</p>
Arbejdsformer	Gruppearbejde.

Forløb 10	Sidste års eksamensprojekt, Vejret.
Forløbets indhold og fokus	Vi arbejder med sidste års eksamensprojekt, som forberedelse til årets eksamensprojekt.
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 naturvidenskabelig metode 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 • 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 • 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 • dokumentere, formidle og præsentere projektførøb, skriftligt, mundtligt og visuelt, herunder anvende digitale værktøjer • behandle problemstillinger i samspil med andre fag • demonstrere viden om fagets identitet og metode
Kernestof	<p>Problemidentifikation:</p> <ul style="list-style-type: none"> • udvælgelse af en samfundsmæssig problemstilling indenfor en temaproblemformulering <p>Problemanalyse:</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 <p>Problemanalyse:</p> <ul style="list-style-type: none"> • analyse og dokumentation af problemet, herunder problemets årsager og konsekvenser <p>Produktprincip:</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

	<ul style="list-style-type: none"> • 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>Produktudformning:</p> <ul style="list-style-type: none"> • teknisk dokumentation i form af arbejdstegninger, el-diagrammer, flow-sheets, proces-diagrammer, samlingstegninger og stykliste 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 <p>Produktionsforberedelse:</p> <ul style="list-style-type: none"> • planlægning af fremstillingsprocessen struktureret som teknik, viden og organisation <p>Realisering:</p> <ul style="list-style-type: none"> • fremstilling af produkter i de på skolen udbudte værksteder <p>Evaluerings:</p> <ul style="list-style-type: none"> • test af produkt i forhold til opstillede krav • vurdering af produktets samspil med samfundet <p>Projektstyring:</p> <ul style="list-style-type: none"> • tidsplanlægning • professionelle samarbejdsformer, mellem elever, mellem elever og vejleder og mellem elever og eksterne samarbejdspartnere • digitale redskaber til kollaborativ skrivning <p>Formidling:</p> <ul style="list-style-type: none"> • opbygning af teknisk rapport, herunder argumentation og dokumentation • søgning, vurdering og anvendelse af kilder • visuelle værktøjer til præsentation af projekt • mundtlig formidling
Anvendt materiale.	Omfang: 36 lektioner
Arbejdsformer	Gruppearbejde

Forløb 11	Årets eksamensprojekt
Forløbets indhold og fokus	Årets eksamensprojekt
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 naturvidenskabelig metode 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 • 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 • arbejde selvstændigt og sammen med andre i større problembaserede projektførløb og anvende metode til at planlægge, gennemføre og evaluere projektførløbet, herunder forholde sig reflektivt til eget arbejde samt indgå i digitale fællesskaber om kollaborativ skrivning • dokumentere, formidle og præsentere projektførløb, skriftligt, mundtligt og visuelt, herunder anvende digitale værktøjer • behandle problemstillinger i samspil med andre fag • demonstrere viden om fagets identitet og metode
Kernestof	<p>Problemidentifikation:</p> <ul style="list-style-type: none"> • udvælgelse af en samfundsmæssig problemstilling indenfor en temaproblemformulering <p>Problemanalyse:</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 <p>Problemanalyse:</p> <ul style="list-style-type: none"> • analyse og dokumentation af problemet, herunder problemets årsager og konsekvenser <p>Produktprincip:</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

	<ul style="list-style-type: none"> • 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>Produktudformning:</p> <ul style="list-style-type: none"> • teknisk dokumentation i form af arbejdstegninger, el-diagrammer, flow-sheets, proces-diagrammer, samlingstegninger og stykliste 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 <p>Produktionsforberedelse:</p> <ul style="list-style-type: none"> • planlægning af fremstillingsprocessen struktureret som teknik, viden og organisation <p>Realisering:</p> <ul style="list-style-type: none"> • fremstilling af produkter i de på skolen udbudte værksteder <p>Evaluerings:</p> <ul style="list-style-type: none"> • test af produkt i forhold til opstillede krav • vurdering af produktets samspil med samfundet <p>Projektstyring:</p> <ul style="list-style-type: none"> • tidsplanlægning • professionelle samarbejdsformer, mellem elever, mellem elever og vejleder og mellem elever og eksterne samarbejdspartnere • digitale redskaber til kollaborativ skrivning <p>Formidling:</p> <ul style="list-style-type: none"> • opbygning af teknisk rapport, herunder argumentation og dokumentation • søgning, vurdering og anvendelse af kilder • visuelle værktøjer til præsentation af projekt • mundtlig formidling
Anvendt materiale.	Omfang: 49 lektioner
Arbejdsformer	Gruppearbejde