



Undervisningsbeskrivelse

| | |
|---------------|-------------------------|
| Termin | Juni 2024 |
| Institution | UCRS |
| Uddannelse | htx |
| Fag og niveau | Teknologi B |
| Lærer | Arne Lund Mogensen (AM) |
| Hold | HTX21b |

Forløbsoversigt (16)

| | |
|-----------|---|
| Forløb 1 | Teknologianalyse |
| Forløb 2 | Projekt Brug |
| Forløb 3 | Fusion tegneprogram |
| Forløb 4 | Projekt Brug fortsat |
| Forløb 5 | Miljøvurdering |
| Forløb 6 | Projekt teknologi og innovation m. forretningsplan + entreprenørskabs konkurrence |
| Forløb 7 | Danish Entrepreneurship Festival |
| Forløb 8 | SO projekt øl |
| Forløb 9 | Projekt teknologi og innovation m. forretningsplan + entreprenørskabs konkurrence |
| Forløb 10 | Teknologi B eksamensprojekt |

Forløb 1: Teknologianalyse

| | |
|-----------------------------------|---|
| Forløb 1 | Teknologianalyse |
| Indhold | Teknologianalyse |
| Omfang | 8 lektioner / 7.83333333333333 timer |
| Særlige fokuspunkter | Kernestof: Formidling: mundtlig formidling Øvrigt kernestof: teknologianalyse |
| Væsentligste arbejdsformer | Klasseoplæg med teori om teknologianalyse med teknik, viden organisation og produkt. Gruppearbejde med teknologianalyse med baggrund i video, link: https://ing.dk/fokus/saadan-bliver-det-lavet Gruppefremlæggelse af teknologianalyse med tilhørende pp |

Forløb 2: Projekt Brug

| | |
|-----------------|--|
| Forløb 2 | Projekt Brug |
| Indhold | Teknologiprojekt med produktudvikling, rapport og produktion af produkt, |
| Omfang | 36 lektioner / 35.08333333333333 timer |

| | |
|------------------------------------|--|
| <p>Særlige fokuspunkter</p> | <p>Fagmål:</p> <p>Nøgletemaer: analysere og dokumentere en samfundsmæssig problemstilling</p> <p>Nøgletemaer: gennemføre mindre, empiriske undersøgelser til produktion af viden</p> <p>Nøgletemaer: anvende metoder til idéudvikling i forbindelse med produktudviklingsprocessen</p> <p>Nøgletemaer: anvende professionelle værktøjer og metoder, arbejde sikkerheds- og sundhedsmæssigt forsvarligt ved fremstilling af produkter i skolens værksteder og laboratorier</p> <p>Nøgletemaer: fremstille produkter af god kvalitet og vurdere og dokumentere kvaliteten af produktet</p> <p>Nøgletemaer: arbejde selvstændigt og sammen med andre i større problem-baserede 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</p> <p>Nøgletemaer: dokumentere, formidle og præsentere projektførøb, skriftligt, mundtligt og visuelt, herunder anvende digitale værktøjer</p> <p>Nøgletemaer: demonstrere viden om fagets identitet og metoder</p> <p>Kernestof:</p> <p>Problemidentifikation: udvælgelse af en samfundsmæssig problemstilling indenfor et temaproblemformulering</p> <p>Problemanalyse: indsamling, udvælgelse og bearbejdning af information om problemet</p> <p>Problemanalyse: kvalitative og kvantitative metoder til egen produktion af viden om problemet</p> <p>Problemanalyse: analyse og dokumentation af problemet, herunder problemets årsager og konsekvenser</p> <p>Produktprincip: indsamling af informationer om konkurrerende produkter og identifikation af fordele og ulemper ved disse</p> <p>Produktprincip: brugsundersøgelse, redegørelse for hvordan og i hvilken sammenhæng produktet skal bruges, herunder inddragelse af brugerne</p> <p>Produktprincip: bestemmelse af relevante myndighedskrav</p> <p>Produktprincip: udarbejdelse af krav på baggrund af problemanalyse, analyse af konkurrerende produkter, brugsundersøgelse og myndighedskrav</p> <p>Produktprincip: metoder til idégenerering, sortering og udvælgelse</p> <p>Produktprincip: begrundelse for valg af løsning med udgangspunkt i opstillede krav</p> <p>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</p> <p>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</p> <p>Produktudformning: sikkerhed og sundhed i forbindelse med arbejde i værksteder og laboratorier</p> <p>Produktudformning: fremstilling af prototype</p> <p>Projektstyring: tidsplanlægning</p> <p>Projektstyring: professionelle samarbejdsformer, mellem elever, mellem elever og vejleder og mellem elever og eksterne samarbejdspartnere</p> <p>Projektstyring: digitale redskaber til kollaborativ skrivning</p> <p>Formidling: opbygning af teknisk rapport, herunder argumentation og do-</p> |
|------------------------------------|--|

| | |
|---------------------------------------|---|
| | kumentation Formidling: søgning, vurdering og anvendelse af kilder Øvrigt kernestof: teknologianalyse |
| Væsentligste arbejdsformer | Projektarbejde i grupper med vejledning fra underviser. Løbende skriftlige afleveringer med lærerkommentarer, som indbygges i projektet (formativ evaluering) |

Forløb 3: Fusion tegneprogram

| | |
|-----------------------------------|--|
| Forløb 3 | Fusion tegneprogram |
| Indhold | 3D tegning i Fusion 360 Tegningsdokumentation i 2D og 3D (arbejdstegninger) |
| Omfang | 7 lektioner / 6.83333333333333 timer |
| Særlige fokuspunkter | Fagmål: Nøgletemaer: dokumentere, formidle og præsentere projekforløb, skriftligt, mundtligt og visuelt, herunder anvende digitale værktøjer Kernestof: Produktudformning: teknisk dokumentation i form af arbejdstegninger, el-diagrammer, flow-sheets, proces-diagrammer, samlingstegninger og styklister ved brug af digitale redskaber relevant for de på skolen udbudte værksteder |
| Væsentligste arbejdsformer | Individuel træning med baggrund i tutorials, opgaver og programvejledninger. |

Forløb 4: Projekt Brug fortsat

| | |
|-----------------|---|
| Forløb 4 | Projekt trængsel fortsat |
| Indhold | Teknologiprojekt med produktudvikling, rapport og produktion af produkt, Projektet har båret præg af en lang periode med virtuel undervisning, hvilket har gjort projektarbejdet vanskeligt. |
| Omfang | 24 lektioner / 23.5 timer |

| | |
|------------------------------------|--|
| <p>Særlige fokuspunkter</p> | <p>Fagmål:</p> <p>Nøgletemaer: analysere og dokumentere en samfundsmæssig problemstilling</p> <p>Nøgletemaer: gennemføre mindre, empiriske undersøgelser til produktion af viden</p> <p>Nøgletemaer: anvende metoder til idéudvikling i forbindelse med produktudviklingsprocessen</p> <p>Nøgletemaer: anvende professionelle værktøjer og metoder, arbejde sikkerheds- og sundhedsmæssigt forsvarligt ved fremstilling af produkter i skolens værksteder og laboratorier</p> <p>Nøgletemaer: fremstille produkter af god kvalitet og vurdere og dokumentere kvaliteten af produktet</p> <p>Nøgletemaer: arbejde selvstændigt og sammen med andre i større problem-baserede 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</p> <p>Nøgletemaer: dokumentere, formidle og præsentere projektførøb, skriftligt, mundtligt og visuelt, herunder anvende digitale værktøjer</p> <p>Nøgletemaer: demonstrere viden om fagets identitet og metoder</p> <p>Kernestof:</p> <p>Problemidentifikation: udvælgelse af en samfundsmæssig problemstilling indenfor et temaproblemformulering</p> <p>Problemanalyse: indsamling, udvælgelse og bearbejdning af information om problemet</p> <p>Problemanalyse: kvalitative og kvantitative metoder til egen produktion af viden om problemet</p> <p>Problemanalyse: analyse og dokumentation af problemet, herunder problemets årsager og konsekvenser</p> <p>Produktprincip: indsamling af informationer om konkurrerende produkter og identifikation af fordele og ulemper ved disse</p> <p>Produktprincip: brugsundersøgelse, redegørelse for hvordan og i hvilken sammenhæng produktet skal bruges, herunder inddragelse af brugerne</p> <p>Produktprincip: bestemmelse af relevante myndighedskrav</p> <p>Produktprincip: udarbejdelse af krav på baggrund af problemanalyse, analyse af konkurrerende produkter, brugsundersøgelse og myndighedskrav</p> <p>Produktprincip: metoder til idégenerering, sortering og udvælgelse</p> <p>Produktprincip: begrundelse for valg af løsning med udgangspunkt i opstillede krav</p> <p>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</p> <p>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</p> <p>Produktudformning: sikkerhed og sundhed i forbindelse med arbejde i værksteder og laboratorier</p> <p>Produktudformning: fremstilling af prototype</p> <p>Projektstyring: tidsplanlægning</p> <p>Projektstyring: professionelle samarbejdsformer, mellem elever, mellem elever og vejleder og mellem elever og eksterne samarbejdspartnere</p> <p>Projektstyring: digitale redskaber til kollaborativ skrivning</p> <p>Formidling: opbygning af teknisk rapport, herunder argumentation og do-</p> |
|------------------------------------|--|

| | |
|-----------------------------------|--|
| | <p>kumentation Formidling: søgning, vurdering og anvendelse af kilder Øvrigt kerne stof: teknologianalyse</p> |
| Væsentligste arbejdsformer | <p>Projektarbejde i grupper med vejledning fra underviser. Løbende skriftlige afleveringer med lærer kommentarer, som indbygges i projektet (formativ evaluering) Virtuelt projektarbejder under Corona nedlukning</p> |

Forløb 5: Miljøvurdering

| | |
|-----------------------------------|--|
| Forløb 5 | Miljøvurdering |
| | |
| Omfang | 14 lektioner / 12.8333333333333 timer |
| Særlige fokuspunkter | Fagmål: Nøgletemaer: redegøre for miljømæssige overvejelser i forbindelse med produktudvikling, herunder de vigtigste miljøeffekters årsag og virkning Kernestof: Produktudformning: miljøvurdering, vurdering af materialers og produkters påvirkning af miljøet Øvrigt kernestof: globale, regionale og lokale miljøeffekter Øvrigt kernestof: arbejdsmiljø |
| Væsentligste arbejdsformer | Teoretisk introduktion af miljø og arbejdsmiljø. Par-arbejde, miljøopgaver 1-4, skriftlig aflevering |

Forløb 6: Projekt teknologi og innovation m. forretningsplan + entreprenørskabs konkurrence

| | |
|-----------------|---|
| Forløb 6 | Projekt teknologi design og innovation m. forretningsplan + entreprenørskabs konkurrence |
| Indhold | Tværfagligt projekt med innovation og teknologi, der arbejdes med det samme projekt i begge fag. Deltagelse i entreprenørskabs konkurrence med opfordring til at deltage med produkt og forretningsplan ved regionalt mesterskab i januar/februar, med mulighed for efterfølgende kvalifikation til national entreprenørskabs konkurrence. |
| Omfang | 18 lektioner / 17.9166666666667 timer |

| | |
|------------------------------------|---|
| <p>Særlige fokuspunkter</p> | <p>Fagmål:</p> <p>Nøgletemaer: arbejde med teknologisk innovation ved at udvikle produkter gennem en systematisk og iterativ produktudviklingsproces indeholdende faserne problemidentifikation, problemanalyse, produktprincip, produktudformning, produktionsforberedelse og realisering, hvor samspillet mellem konstruktion, produktion og markedsføring integreres</p> <p>Nøgletemaer: planlægge og dokumentere en produktion</p> <p>Nøgletemaer: analysere og dokumentere en samfundsmæssig problemstilling</p> <p>Nøgletemaer: gennemføre mindre, empiriske undersøgelser til produktion af viden</p> <p>Nøgletemaer: anvende naturvidenskabelig metode til produktion af viden</p> <p>Nøgletemaer: anvende metoder til idéudvikling i forbindelse med produktudviklingsprocessen</p> <p>Nøgletemaer: redegøre for miljømæssige overvejelser i forbindelse med produktudvikling, herunder de vigtigste miljøeffekters årsag og virkning</p> <p>Nøgletemaer: anvende professionelle værktøjer og metoder, arbejde sikkert og sundhedsmæssigt forsvarligt ved fremstilling af produkter i skolens værksteder og laboratorier</p> <p>Nøgletemaer: fremstille produkter af god kvalitet og vurdere og dokumentere kvaliteten af produktet</p> <p>Nøgletemaer: anvende og redegøre for relevant naturvidenskabelig viden i en teknologisk sammenhæng og i forbindelse med produktudviklingsprocessen</p> <p>Nøgletemaer: redegøre for teknologiens samspil med det omgivende samfund i et nationalt og globalt perspektiv</p> <p>Nøgletemaer: arbejde selvstændigt og sammen med andre i større problem-baserede 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</p> <p>Nøgletemaer: dokumentere, formidle og præsentere projektførøb, skriftligt, mundtligt og visuelt, herunder anvende digitale værktøjer</p> <p>Nøgletemaer: behandle problemstillinger i samspil med andre fag</p> <p>Nøgletemaer: demonstrere viden om fagets identitet og metoder</p> <p>Teknologi og innovation: anvende viden om forretningsmæssige forhold i forbindelse med udvikling, fremstilling og markedsføring af produkter</p> <p>Kernestof:</p> <p>Problemidentifikation: udvælgelse af en samfundsmæssig problemstilling indenfor et temaproblemformulering</p> <p>Problemanalyse: indsamling, udvælgelse og bearbejdning af information om problemet</p> <p>Problemanalyse: kvalitative og kvantitative metoder til egen produktion af viden om problemet</p> <p>Problemanalyse: analyse og dokumentation af problemet, herunder problemets årsager og konsekvenser</p> <p>Produktprincip: indsamling af informationer om konkurrerende produkter og identifikation af fordele og ulemper ved disse</p> <p>Produktprincip: brugsundersøgelse, redegørelse for hvordan og i hvilken sammenhæng produktet skal bruges, herunder inddragelse af brugerne</p> <p>Produktprincip: bestemmelse af relevante myndighedskrav</p> <p>Produktprincip: udarbejdelse af krav på baggrund af problemanalyse, analyse af konkurrerende produkter, brugsundersøgelse og myndighedskrav</p> |
|------------------------------------|---|

| | |
|--|---|
| | <p>Produktprincip: metoder til idégenerering, sortering og udvælgelse</p> <p>Produktprincip: modelbygning</p> <p>Produktprincip: begrundelse for valg af løsning med udgangspunkt i opstillede krav</p> <p>Produktudformning: markeds- og prisovervejelser</p> <p>Produktudformning: teknisk dokumentation i form af arbejdstegninger, el-diagrammer, flow-sheets, proces-diagrammer, samlingstegninger og styklister ved brug af digitale redskaber relevant for de på skolen udbudte værksteder</p> <p>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</p> <p>Produktudformning: sikkerhed og sundhed i forbindelse med arbejde i værksteder og laboratorier</p> <p>Produktudformning: miljøvurdering, vurdering af materialers og produkters påvirkning af miljøet</p> <p>Produktudformning: fremstilling af prototype</p> <p>Produktionsforberedelse: planlægning af fremstillingsprocessen struktureret som teknik, viden og organisation, herunder:</p> <p>Produktionsforberedelse: omkostningsberegninger og markedsføring af produkter</p> <p>Evaluering: test af produkt i forhold til opstillede krav</p> <p>Evaluering: vurdering af produktets samspil med samfundet</p> <p>Projektstyring: tidsplanlægning</p> <p>Projektstyring: professionelle samarbejdsformer, mellem elever, mellem elever og vejleder og mellem elever og eksterne samarbejdspartnere</p> <p>Projektstyring: digitale redskaber til kollaborativ skrivning</p> <p>Formidling: opbygning af teknisk rapport, herunder argumentation og dokumentation</p> <p>Formidling: søgning, vurdering og anvendelse af kilder</p> <p>Formidling: visuelle værktøjer til præsentation af projekt</p> <p>Formidling: mundtlig formidling</p> <p>Øvrigt kernestof: globale, regionale og lokale miljøeffekter</p> <p>Øvrigt kernestof: arbejdsmiljø</p> <p>Øvrigt kernestof: teknologianalyse</p> <p>Teknologi og innovation: forretningsplan</p> |
| <p>Væsentligste arbejdsformer</p> | <p>Gruppearbejde med eget projekt, som strækker sig over samlet ca. 23 uger, afbrudt af SO-projekt.</p> <p>Teoretiske oplæg som klasseundervisning i løbet af projektperioden</p> <p>Deltagelse i konkurrence (entreprenørskabsmesse) med fremlæggelse for dommere og feedback herfra</p> <p>Løbende delafleveringer og feedback fra underviser (formativ evaluering)</p> |

Forløb 7: Danish Entrepreneurship Festival

| | |
|-----------------------------------|---|
| Forløb 7 | Danish Entrepreneurship Festival |
| Indhold | <p>Deltagelse i konkurrencen: Tech Innovation Programme</p> <p>Forberedelse til messen med produktudvikling og præsentation</p> |
| Omfang | 11 lektioner / 9.75 timer |
| Særlige fokuspunkter | <p>Fagmål:</p> <p>Nøgletemaer: redegøre for miljømæssige overvejelser i forbindelse med produktudvikling, herunder de vigtigste miljøeffekters årsag og virkning</p> <p>Nøgletemaer: fremstille produkter af god kvalitet og vurdere og dokumentere kvaliteten af produktet</p> <p>Nøgletemaer: arbejde selvstændigt og sammen med andre i større problem-baserede 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</p> <p>Nøgletemaer: dokumentere, formidle og præsentere projektførøb, skriftligt, mundtligt og visuelt, herunder anvende digitale værktøjer</p> <p>Teknologi og innovation: anvende viden om forretningsmæssige forhold i forbindelse med udvikling, fremstilling og markedsføring af produkter</p> <p>Kernestof:</p> <p>Problemidentifikation: udvælgelse af en samfundsmæssig problemstilling indenfor et temaproblemformulering</p> <p>Problemanalyse: analyse og dokumentation af problemet, herunder problemets årsager og konsekvenser</p> <p>Produktprincip: indsamling af informationer om konkurrerende produkter og identifikation af fordele og ulemper ved disse</p> <p>Produktprincip: udarbejdelse af krav på baggrund af problemanalyse, analyse af konkurrerende produkter, brugsundersøgelse og myndighedskrav</p> <p>Produktudformning: markeds- og prisovervejelser</p> <p>Produktudformning: fremstilling af prototype</p> <p>Evaluering: test af produkt i forhold til opstillede krav</p> <p>Evaluering: beregne produktets pris</p> <p>Formidling: mundtlig formidling</p> |
| Væsentligste arbejdsformer | Projektarbejde i grupper |

Forløb 8: SO projekt øl

| | |
|-----------------------------------|---|
| Forløb 7 | SO projekt øl |
| Indhold | Tværfagligt projekt med engelsk, dansk og idéhistorie Særskilt SO undervisningsbeskrivelse |
| Omfang | Ingen lektioner |
| Særlige fokuspunkter | Fagmål: Nøgletemaer: fremstille produkter af god kvalitet og vurdere og dokumentere kvaliteten af produktet Nøgletemaer: anvende og redegøre for relevant naturvidenskabelig viden i en teknologisk sammenhæng og i forbindelse med produktudviklingsprocessen Nøgletemaer: dokumentere, formidle og præsentere projektforsøg, skriftligt, mundtligt og visuelt, herunder anvende digitale værktøjer Kernestof: Produktudformning: sikkerhed og sundhed i forbindelse med arbejde i værksteder og laboratorier Produktionsforberedelse: kvalitets- og miljøledelse, virksomhedens sikring af ensartede produkter, virksomhedens styring af ressourceforbrug og miljøpåvirkninger Realisering: gennemførelse eller dokumentation af produktion Evaluering: test af produkt i forhold til opstillede krav |
| Væsentligste arbejdsformer | Gruppearbejde med teoretiske oplæg i hhv. teknologi, engelsk, dansk og idéhistorie. Afslutnings afholdes "Øl-messe" med præsentation af projekt og øl med prøvsmagning |

Førløb 9: Projekt teknologi og innovation m. forretningsplan + entreprenørskabs konkurrence

| | |
|-----------------|--|
| Førløb 8 | Projekt teknologi og innovation m. forretningsplan + entreprenørskabs konkurrence |
| Indhold | Tværfagligt projekt med innovation og teknologi, der arbejdes med det samme projekt i begge fag. Deltagelse i entreprenørskabs konkurrence på med produkt og forretningsplan ved regionalt mesterskab i januar/februar, med mulighed for efterfølgende kvalifikation til national entreprenørskabs konkurrence. |
| Omfang | 63 lektioner / 61.1666666666667 timer |

| | |
|------------------------------------|---|
| <p>Særlige fokuspunkter</p> | <p>Fagmål:</p> <p>Nøgletemaer: arbejde med teknologisk innovation ved at udvikle produkter gennem en systematisk og iterativ produktudviklingsproces indeholdende faserne probleidentifikation, problemanalyse, produktprincip, produktudformning, produktionsforberedelse og realisering, hvor samspillet mellem konstruktion, produktion og markedsføring integreres</p> <p>Nøgletemaer: planlægge og dokumentere en produktion</p> <p>Nøgletemaer: analysere og dokumentere en samfundsmæssig problemstilling</p> <p>Nøgletemaer: gennemføre mindre, empiriske undersøgelser til produktion af viden</p> <p>Nøgletemaer: anvende naturvidenskabelig metode til produktion af viden</p> <p>Nøgletemaer: anvende metoder til idéudvikling i forbindelse med produktudviklingsprocessen</p> <p>Nøgletemaer: redegøre for miljømæssige overvejelser i forbindelse med produktudvikling, herunder de vigtigste miljøeffekters årsag og virkning</p> <p>Nøgletemaer: anvende professionelle værktøjer og metoder, arbejde sikkerheds- og sundhedsmæssigt forsvarligt ved fremstilling af produkter i skolens værksteder og laboratorier</p> <p>Nøgletemaer: fremstille produkter af god kvalitet og vurdere og dokumentere kvaliteten af produktet</p> <p>Nøgletemaer: anvende og redegøre for relevant naturvidenskabelig viden i en teknologisk sammenhæng og i forbindelse med produktudviklingsprocessen</p> <p>Nøgletemaer: redegøre for sammenhængen mellem teknologivalg, produktionsform og konkurrencestrategi i en virksomhed og forstå samspillet mellem virksomheden og samfundet på nationalt og internationalt niveau</p> <p>Nøgletemaer: redegøre for teknologiens samspil med det omgivende samfund i et nationalt og globalt perspektiv</p> <p>Nøgletemaer: arbejde selvstændigt og sammen med andre i større problem-baserede 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</p> <p>Nøgletemaer: dokumentere, formidle og præsentere projektførøb, skriftligt, mundtligt og visuelt, herunder anvende digitale værktøjer</p> <p>Nøgletemaer: behandle problemstillinger i samspil med andre fag</p> <p>Nøgletemaer: demonstrere viden om fagets identitet og metoder</p> <p>Teknologi og innovation: anvende viden om forretningsmæssige forhold i forbindelse med udvikling, fremstilling og markedsføring af produkter</p> <p>Kernestof:</p> <p>Probleidentifikation: udvælgelse af en samfundsmæssig problemstilling indenfor et temaproblemformulering</p> <p>Problemanalyse: indsamling, udvælgelse og bearbejdning af information om problemet</p> <p>Problemanalyse: kvalitative og kvantitative metoder til egen produktion af viden om problemet</p> <p>Problemanalyse: analyse og dokumentation af problemet, herunder problemets årsager og konsekvenser</p> <p>Produktprincip: indsamling af informationer om konkurrerende produkter og identifikation af fordele og ulemper ved disse</p> <p>Produktprincip: brugsundersøgelse, redegørelse for hvordan og i hvilken sammenhæng produktet skal bruges, herunder inddragelse af brugerne</p> <p>Produktprincip: bestemmelse af relevante myndighedskrav</p> |
|------------------------------------|---|

| | |
|--|---|
| | <p>Produktprincip: udarbejdelse af krav på baggrund af problemanalyse, analyse af konkurrerende produkter, brugsundersøgelse og myndighedskrav</p> <p>Produktprincip: metoder til idégenerering, sortering og udvælgelse</p> <p>Produktprincip: modelbygning</p> <p>Produktprincip: begrundelse for valg af løsning med udgangspunkt i opstillede krav</p> <p>Produktudformning: markeds- og prisovervejelser</p> <p>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</p> <p>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</p> <p>Produktudformning: sikkerhed og sundhed i forbindelse med arbejde i værksteder og laboratorier</p> <p>Produktudformning: miljøvurdering, vurdering af materialers og produkters påvirkning af miljøet</p> <p>Produktudformning: fremstilling af prototype</p> <p>Produktionsforberedelse: planlægning af fremstillingsprocessen struktureret som teknik, viden og organisation, herunder:</p> <p>Produktionsforberedelse: omkostningsberegninger og markedsføring af produkter</p> <p>Evaluerings: test af produkt i forhold til opstillede krav</p> <p>Evaluerings: vurdering af produktets samspil med samfundet</p> <p>Projektstyring: tidsplanlægning</p> <p>Projektstyring: professionelle samarbejdsformer, mellem elever, mellem elever og vejleder og mellem elever og eksterne samarbejdspartnere</p> <p>Projektstyring: digitale redskaber til kollaborativ skrivning</p> <p>Formidling: opbygning af teknisk rapport, herunder argumentation og dokumentation</p> <p>Formidling: søgning, vurdering og anvendelse af kilder</p> <p>Formidling: visuelle værktøjer til præsentation af projekt</p> <p>Formidling: mundtlig formidling</p> <p>Øvrigt kernestof: globale, regionale og lokale miljøeffekter</p> <p>Øvrigt kernestof: arbejdsmiljø</p> <p>Øvrigt kernestof: teknologianalyse</p> <p>Teknologi og innovation: forretningsplan</p> |
| <p>Væsentligste arbejdsformer</p> | <p>Gruppearbejde med eget projekt, som strækker sig over samlet ca. 23 uger, afbrudt af SO-projekt.</p> <p>Teoretiske oplæg som klasseundervisning i løbet af projektperioden</p> <p>Deltagelse i konkurrence (entreprenørskabsmesse) med fremlæggelse for dommere og feedback herfra</p> <p>Løbende delafleveringer og feedback fra underviser (formativ evaluering)</p> |

Forløb 10: Teknologi B eksamensprojekt

| | |
|-----------------|--|
| Forløb 9 | Teknologi B eksamensprojekt |
| Indhold | Udarbejdelse af komplet teknologiprojekt med baggrund i eksamensprojekt B 2024 . Afsluttes med evt med projekteksamen |
| Omfang | 60 lektioner / 53.9166666666667 timer |

| | |
|------------------------------------|---|
| <p>Særlige fokuspunkter</p> | <p>Fagmål:</p> <p>Nøgletemaer: arbejde med teknologisk innovation ved at udvikle produkter gennem en systematisk og iterativ produktudviklingsproces indeholdende faserne probleidentifikation, problemanalyse, produktprincip, produktudformning, produktionsforberedelse og realisering, hvor samspillet mellem konstruktion, produktion og markedsføring integreres</p> <p>Nøgletemaer: planlægge og dokumentere en produktion</p> <p>Nøgletemaer: analysere og dokumentere en samfundsmæssig problemstilling</p> <p>Nøgletemaer: gennemføre mindre, empiriske undersøgelser til produktion af viden</p> <p>Nøgletemaer: anvende naturvidenskabelig metode til produktion af viden</p> <p>Nøgletemaer: anvende metoder til idéudvikling i forbindelse med produktudviklingsprocessen</p> <p>Nøgletemaer: redegøre for miljømæssige overvejelser i forbindelse med produktudvikling, herunder de vigtigste miljøeffekters årsag og virkning</p> <p>Nøgletemaer: anvende professionelle værktøjer og metoder, arbejde sikkerheds- og sundhedsmæssigt forsvarligt ved fremstilling af produkter i skolens værksteder og laboratorier</p> <p>Nøgletemaer: fremstille produkter af god kvalitet og vurdere og dokumentere kvaliteten af produktet</p> <p>Nøgletemaer: anvende og redegøre for relevant naturvidenskabelig viden i en teknologisk sammenhæng og i forbindelse med produktudviklingsprocessen</p> <p>Nøgletemaer: redegøre for teknologiens samspil med det omgivende samfund i et nationalt og globalt perspektiv</p> <p>Nøgletemaer: arbejde selvstændigt og sammen med andre i større problem-baserede projektfølber og anvende metode til at planlægge, gennemføre og evaluere projektfølber, herunder forholde sig reflektivt til eget arbejde samt indgå i digitale fællesskaber om kollaborativ skrivning</p> <p>Nøgletemaer: dokumentere, formidle og præsentere projektfølber, skriftligt, mundtligt og visuelt, herunder anvende digitale værktøjer</p> <p>Nøgletemaer: demonstrere viden om fagets identitet og metoder</p> <p>Teknologi og innovation: anvende viden om forretningsmæssige forhold i forbindelse med udvikling, fremstilling og markedsføring af produkter</p> <p>Kernestof:</p> <p>Probleidentifikation: udvælgelse af en samfundsmæssig problemstilling indenfor et temaproblemformulering</p> <p>Problemanalyse: indsamling, udvælgelse og bearbejdning af information om problemet</p> <p>Problemanalyse: kvalitative og kvantitative metoder til egen produktion af viden om problemet</p> <p>Problemanalyse: analyse og dokumentation af problemet, herunder problemets årsager og konsekvenser</p> <p>Produktprincip: indsamling af informationer om konkurrerende produkter og identifikation af fordele og ulemper ved disse</p> <p>Produktprincip: brugsundersøgelse, redegørelse for hvordan og i hvilken sammenhæng produktet skal bruges, herunder inddragelse af brugerne</p> <p>Produktprincip: bestemmelse af relevante myndighedskrav</p> <p>Produktprincip: udarbejdelse af krav på baggrund af problemanalyse, analyse af konkurrerende produkter, brugsundersøgelse og myndighedskrav</p> <p>Produktprincip: metoder til idégenerering, sortering og udvælgelse</p> |
|------------------------------------|---|

| | |
|-----------------------------------|--|
| | <p>Produktprincip: modelbygning</p> <p>Produktprincip: begrundelse for valg af løsning med udgangspunkt i opstillede krav</p> <p>Produktudformning: markeds- og prisovervejelser</p> <p>Produktudformning: teknisk dokumentation i form af arbejdstegninger, el-diagrammer, flow-sheets, proces-diagrammer, samlingstegninger og styklister ved brug af digitale redskaber relevant for de på skolen udbudte værksteder</p> <p>Produktudformning: udvalgte materialer, komponenter, softwarelementer, deres egenskaber, opbygning og egnethed i forskellige sammenhænge, samt processer, bearbejdnings- og sammenføjningsmetoder relevant for de på skolen udbudte værksteder</p> <p>Produktudformning: sikkerhed og sundhed i forbindelse med arbejde i værksteder og laboratorier</p> <p>Produktudformning: miljøvurdering, vurdering af materialers og produkters påvirkning af miljøet</p> <p>Produktudformning: fremstilling af prototype</p> <p>Produktionsforberedelse: kvalitets- og miljøledelse, virksomhedens sikring af ensartede produkter, virksomhedens styring af ressourceforbrug og miljøpåvirkninger</p> <p>Produktionsforberedelse: omkostningsberegninger og markedsføring af produkter</p> <p>Evaluering: test af produkt i forhold til opstillede krav</p> <p>Evaluering: beregne produktets pris</p> <p>Evaluering: vurdering af produktets samspil med samfundet</p> <p>Projektstyring: tidsplanlægning</p> <p>Projektstyring: professionelle samarbejdsformer, mellem elever, mellem elever og vejleder og mellem elever og eksterne samarbejdspartnere</p> <p>Projektstyring: digitale redskaber til kollaborativ skrivning</p> <p>Formidling: opbygning af teknisk rapport, herunder argumentation og dokumentation</p> <p>Formidling: søgning, vurdering og anvendelse af kilder</p> <p>Formidling: visuelle værktøjer til præsentation af projekt</p> <p>Formidling: mundtlig formidling</p> <p>Øvrigt kernestof: globale, regionale og lokale miljøeffekter</p> <p>Øvrigt kernestof: arbejdsmiljø</p> <p>Øvrigt kernestof: teknologianalyse</p> |
| Væsentligste arbejdsformer | Gruppearbejde med lærervejledning, afsluttes med årsprøve, gruppeeksamination |

