



Undervisningsbeskrivelse

Termin	June 2026
Institution	UCRS
Uddannelse	htx
Fag og niveau	Teknologi A
Lærer	Tina Rosendahl (tr)
Hold	HTX23teknologi

Forløbsoversigt (24)

Forløb 1	Teknologianalyse
Forløb 2	Paragraf 17 kursus
Forløb 3	Projekt biodiversitet
Forløb 4	Ressourcer (SO projekt)
Forløb 5	Projekt biodiversitet fortsat
Forløb 6	Fusion tegneprogram
Forløb 7	Innovationsdag Aarhus Universitet Herning
Forløb 8	Fusion tegneprogram fortsat
Forløb 9	Sidste års eksamensprojekt
Forløb 10	Øl og kultur (SO-projekt)
Forløb 11	Sidste års eksamensprojekt fortsat
Forløb 12	Materialer - plast og metaller
Forløb 13	Miljøvurdering, repetition og opsamling
Forløb 14	Ølmesse
Forløb 15	Miljøvurdering, repetition og opsamling fortsat
Forløb 16	Sidste års eksamensprojekt fortsat
Forløb 17	Forberedelse af projekt for årsprøve inkl. gruppedannelse
Forløb 18	Årsprøveprojekt (Teknologi B eksamensoplæg)
Forløb 19	Repetition og klargøring til årsprøve
Forløb 20	Økonomi og forretningsplan
Forløb 21	Indkøb og lagerstyring
Forløb 22	Produktion
Forløb 23	Eksamensprojekt
Forløb 24	Opsamling og eksamensforberedelse

Forløb 1: Teknologianalyse

Forløb 1	Teknologianalyse
Indhold	Teknologianalyse
Omfang	10 lektioner / 9.5833333333333 timer
Særlige fokuspunkter	Fagmål: Nøgletemaer: demonstrere viden om fagets identitet og metoder 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 ned tilhørende pp

Forløb 2: Paragraf 17 kursus

Forløb 2	Paragraf 17 kursus
Indhold	.
Omfang	Ingen lektioner
Særlige fokuspunkter	Kernestof: Produktudformning: sikkerhed og sundhed i forbindelse med arbejde i værksteder og laboratorier Øvrigt kernestof: arbejdsmiljø
Væsentligste arbejdsformer	Klasseundervisning og prøve

Forløb 3: Projekt biodiversitet

Forløb 3	Projekt biodiversitet
Indhold	Teknologiprojekt med produktudvikling, rapport og produktion af produkt. Nøgleproblem var valgt på forhånd: Biodiversitet er truet lokalt og globalt. Produktudviklingen skulle lede frem til en løsning, som kunne implementeres på Gymnasiet Skjern
Omfang	8 lektioner / 7.75 timer

Særlige fokuspunkter	Fagmål: Nøgetemaer: 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 Nøgetemaer: planlægge og dokumentere en produktion Nøgetemaer: anvende naturvidenskabelig metode til produktion af viden Nøgetemaer: anvende metoder til idéudvikling i forbindelse med produktudviklingsprocessen Nøgetemaer: redegøre for miljømæssige overvejelser i forbindelse med produktudvikling, herunder de vigtigste miljøeffekters årsag og virkning Nøgetemaer: anvende professionelle værktøjer og metoder, arbejde sikkert og sundhedsmæssigt forsvarligt ved fremstilling af produkter i skolens værksteder og laboratorier Nøgetemaer: fremstille produkter af god kvalitet og vurdere og dokumentere kvaliteten af produktet Nøgetemaer: 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 Nøgetemaer: dokumentere, formidle og præsentere projektførøb, skriftligt, mundtligt og visuelt, herunder anvende digitale værktøjer Nøgetemaer: behandle problemstillinger i samspil med andre fag Nøgetemaer: demonstrere viden om fagets identitet og metoder Kernestof: 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: metoder til idégenerering, sortering og udvælgelse Produktprincip: modelbygning Produktprincip: begrundelse for valg af løsning med udgangspunkt i opstillede krav 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: fremstilling af prototype Produktionsforberedelse: planlægning af fremstillingsprocessen struktureret som teknik, viden og organisation, herunder: Realisering: gennemførelse eller dokumentation af produktion Evaluerings: test af produkt i forhold til opstillede krav Evaluerings: vurdering af produktets samspil med samfundet Projektstyring: professionelle samarbejdsformer, mellem elever, mellem elever og vejleder og mellem elever og eksterne samarbejdspartnere Projektstyring: digitale redskaber til kollaborativ skrivning Formidling: opbygning af teknisk rapport, herunder argumentation og dokumentation Formidling: søgning, vurdering og anvendelse af kilder Øvrigt kernestof: teknologianalyse
Væsentligste arbejdsformer	Projektarbejde i grupper

Forløb 4: Ressourcer (SO projekt)

Forløb 4	Ressourcer (SO projekt)
Indhold	Projektet er afvikles i uge 4 2023 i et samarbejde med kom/it og engelsk. Teknologi bidrager med 15 timer under forløbet og 3 timer forud for forløbet. Den 25. september 2015 vedtog verdens stats- og regeringsledere på FN topmødet i New York en hidtil uset ambitiøs og transformativ udviklingsdagsorden. Målene trådte i kraft den 1. januar 2016 og skal frem til 2030 sætte os kurs mod en mere bæredygtig udvikling for både mennesker og planeten, vi bor på. Gennem arbejde med http://www.verdensmaalene.dk/, film og diverse læreroplæg skal I sætte jer ind i en problemstilling omkring vores knappe ressourcer og FN's verdensmål. I skal arbejde med emner inden for følgende 3 verdensmål: 11. Bæredygtige byer og lokalsamfund 12. Ansvarligt forbrug og produktion. 13. Klimaindsats I skal fremstille en infografisk plakat og en Powerpoint (PP på engelsk), hvori I informerer om samfundsmæssig og/eller miljømæssig problemstilling og eventuelt konkret løsning på et ressourceproblem i relation til et eller flere af ovenstående verdensmål. Det bliver således jeres opgave at formidle noget komplekst stof på en simpel måde. Produkterne afleveres og præsenteres afslutningsvist sammen med en mundtlig præsentation små grupper i klasserne. Alle grupper får til opgave at opponere på og evaluere andres samt eget arbejde. Bemærk at der skal afleveres en skriftlig analyse til jeres engelsk lærer, og at I skal aflevere jeres skriftlige arbejde med problemanalysen som led i jeres teknologiundervisning. Produkterne indsendes ligeledes til friluftsrådet, som led i grønt flag – grønt gymnasium programmet. Projektet har fokus på problemanalyse og udarbejdelse af en reel problemstilling, h
Omfang	Ingen lektioner

Særlige fokuspunkter	Fagmål: 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 Nøgletemaer: analysere og dokumentere en samfundsmæssig problemstilling Nøgletemaer: redegøre for miljømæssige overvejelser i forbindelse med produktudvikling, herunder de vigtigste miljøeffekters årsag og virkning Nøgletemaer: dokumentere, formidle og præsentere projektforsløb, skriftligt, mundtligt og visuelt, herunder anvende digitale værktøjer Nøgletemaer: behandle problemstillinger i samspil med andre fag Kernestof: Problemidentifikation: udvælgelse af en samfundsmæssig problemstilling indenfor et temaproblemformulering Problemanalyse: indsamling, udvælgelse og bearbejdning af information om problemet Problemanalyse: analyse og dokumentation af problemet, herunder problemets årsager og konsekvenser Evaluerings: test af produkt i forhold til opstillede krav Formidling: søgning, vurdering og anvendelse af kilder Formidling: visuelle værktøjer til præsentation af projekt Formidling: mundtlig formidling Øvrigt kernestof: globale, regionale og lokale miljøeffekter
Væsentligste arbejdsformer	Projektarbejde Gruppearbejde

Forløb 5: Projekt biodiversitet fortsat

Forløb 5	Projekt biodiversitet fortsat
Omfang	40 lektioner / 38.333333333333 timer
Væsentligste arbejdsformer	

Forløb 6: Fusion tegneprogram

Forløb 6	Fusion tegneprogram
Indhold	3D tegning i Fusion 360 Tegningsdokumentation i 2D og 3D (arbejdstegninger)
Omfang	4 lektioner / 3.83333333333333 timer
Særlige fokuspunkter	Fagmål: Nøgletemaer: dokumentere, formidle og præsentere projektforsløb, skriftligt, mundtligt og visuelt, herunder anvende digitale værktøjer Kernestof: 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
Væsentligste arbejdsformer	Individuel træning med baggrund i tutorials, opgaver og programvejledninger.

Forløb 7: Innovationsdag Aarhus Universitet Herning

Forløb 7	Innovationsdag Aarhus Universitet Herning
Indhold	Innovationsdag for elever på ungdomsuddannelser. Der arbejdes med kreative processer. Eleverne bliver præsenteret for en virkelighedsnær case inden for koncept- og produktudvikling.
Omfang	8 lektioner / 6.83333333333333 timer
Særlige fokuspunkter	Kernestof: Produktprincip: metoder til idégenerering, sortering og udvælgelse Formidling: mundtlig formidling
Væsentligste arbejdsformer	Gruppearbejde

Forløb 8: Fusion tegneprogram fortsat

Forløb 8	Fusion tegneprogram fortsat
Omfang	4 lektioner / 3.83333333333333 timer
Væsentligste arbejdsformer	

Forløb 9: Sidste års eksamensprojekt

Forløb 9	Sidste års eksamensprojekt
Indhold	Sidste sommers eksamensprojekt i sin helhed bliver rammen om 2. års undervisningen i teknologi. Målet er så vidt muligt at afspejle forholdene i et ordinært eksamensprojekt, projektet bliver løbende afbrudt af nye input (kernestof og SO), der i større/mindre grad er relevant for de enkelte gruppers projekter afhængig af deres valg af problem. Projekt Ungdom Deltagelse ved UNG Festival messe 2024 Herning d. 27. november Litteratur Problemer og teknologi, Peter Larsen, projektoplægg- et samt uploadede dokumenter vedr. indkøb/leverandører og produktudvik- ling mm. Afleveringer Projektbeskrivelse, produkt og projektrapport
Omfang	19 lektioner / 18.083333333333 timer

Særlige fokuspunkter	Fagmål: 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 Nøgletemaer: planlægge og dokumentere en produktion Nøgletemaer: analysere og dokumentere en samfundsmæssig problemstilling Nøgletemaer: gennemføre mindre, empiriske undersøgelser til produktion af viden Nøgletemaer: anvende naturvidenskabelig metode til produktion af viden Nøgletemaer: anvende metoder til idéudvikling i forbindelse med produktudviklingsprocessen Nøgletemaer: redegøre for miljømæssige overvejelser i forbindelse med produktudvikling, herunder de vigtigste miljøeffekters årsag og virkning Nøgletemaer: anvende professionelle værktøjer og metoder, arbejde sikkerheds- og sundhedsmæssigt forsvarligt ved fremstilling af produkter i skolens værksteder og laboratorier Nøgletemaer: fremstille produkter af god kvalitet og vurdere og dokumentere kvaliteten af produktet 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 Nøgletemaer: dokumentere, formidle og præsentere projektførøb, skriftligt, mundtligt og visuelt, herunder anvende digitale værktøjer Nøgletemaer: behandle problemstillinger i samspil med andre fag Nøgletemaer: demonstrere viden om fagets identitet og metoder 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 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: modelbygning Produktprincip: begrundelse for valg af løsning med udgangspunkt i opstillede krav 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
------------------------------------	---

	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: sikkerhed og sundhed i forbindelse med arbejde i værksteder og laboratorier Produktudformning: miljøvurdering, vurdering af materialers og produkters påvirkning af miljøet Produktudformning: fremstilling af prototype Produktionsforberedelse: planlægning af fremstillingsprocessen struktureret som teknik, viden og organisation, herunder: Evaluerings: test af produkt i forhold til opstillede krav Evaluerings: vurdering af produktets samspil med samfundet Projektstyring: tidsplanlægning Projektstyring: professionelle samarbejdsformer, mellem elever, mellem elever og vejleder og mellem elever og eksterne samarbejdspartnere Projektstyring: digitale redskaber til kollaborativ skrivning 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 Øvrigt kerne stof: globale, regionale og lokale miljøeffekter Øvrigt kerne stof: teknologianalyse
Væsentligste arbejdsformer	Kollektive arbejdsformer, herunder selvstyrende gruppearbejde Problemorienteret projektarbejde Praktisk arbejde (værksted- eller laboratoriarbejde) Skriftligt og mundtligt arbejde Eksamenstræning – gruppeeksamen

Forløb 10: Øl og kultur (SO-projekt)

Forløb 10	Øl og kultur (SO-projekt)
Indhold	Projektet afvikles i uge 41 i et samarbejde med idéhistorie, dansk og engelsk. Teknologi bidrager med 15 timer. Bestilling af ingredienser - Brygning af øl Desinfektion af flasker, bestemmelse af vol%, tapning af øl og påsætning af etiketter Ølmesse afvikles i uge 2 i forbindelse med åbent hus Litteratur Øllets brygning, øllets ingredienser samt andre dansk og engelsk relaterede tekster (alle uploadet på Fronter) B- esøg på Bryghus Kernestof mere specificeret: Enhedsoperationer, processer, bearbejdningsmetoder i tilknytning udvalgte materialer og komponenter indenfor ølproduktion Udvalgte materialer/komponenter, deres opbygning, egenskaber og anvendelse Sikkerhed og sundhed i forbindelse med produktion og nydelse af øl og lignende Form og design af etiketter r Produktionsformer, enkeltstyks-, serie- og masseproduktion. Dokumentation af produktevaluering ved indsamling, udvælgelse og bearbejdning af information Kvalitativ og kvantitativ metode til indsamling af oplysninger Samarbejdsrelationer mellem elever, mellem elev og vejleder og mellem elev og eksterne samarbejdspartnere. Visuelle værktøjer til præsentation af projekt/produkt på årets øl-messe Skriftlig og mundtlig formidling Virksomhedsbesøg og faglig respons i forbindelse med øl-messen. Anvende professionelle værktøjer og metoder ved fremstilling af produkter/øl i skolens proceslaboratorie, fremstille produkter/øl af god kvalitet og vurdere og dokumentere kvaliteten af produktet/øllet Aflevering Produkt, øl med etiket og præsentationsfolder Produktevaluering Stand på årets ølmesse, hvor familie og venner inviteres
Omfang	Ingen lektioner

Særlige fokuspunkter	Fagmål: Nøgletemaer: gennemføre mindre, empiriske undersøgelser til produktion af viden
Væsentligste arbejdsformer	Klasseundervisning Kollektive arbejdsformer, herunder gruppearbejde Emneorienteret projektarbejde Informationssøgning; finde, udvælge og anvende informationer

Forløb 11: Sidste års eksamensprojekt fortsat

Forløb 11	Sidste års eksamensprojekt fortsat
Omfang	20 lektioner / 19.1666666666667 timer
Væsentligste arbejdsformer	

Forløb 12: Materialer - plast og metaller

Forløb 12	Materialer - plast og metaller
Indhold	Litteratur Hjemmesider og udleveret materiale mm. Opnå kendskab til et par meget forskellige virksomheder, hvorledes de håndterer/former metal og plast vha. professionelle værktøjer/metoder og arbejder sikke- rheds- /sundhedsmæssigt forsvarligt under fremstilling af produkter af god kvalitet, herunder kvalitetssikring Redegøre for den historiske udvikling af udvalgte teknologier Kernestof Udvalgte materialer, der- es egenskaber, opbygning og egnethed i forskellige sammenhænge Enheds- operationer, processer, bearbejdnings- og sammenføjningsmetoder i tilkn- ytning til de udvalgte materialer Sikkerhed og sundhed i forbindelse med arbejde i værksteder og laboratorier. Virksomhedsbesøg, evt. Fer- rodan, et moderne, miljøvenligt og højteknologisk jernstøberi er bes- øgt, http://www.ipl.dk/ferrodan.html Gibo Plast, der udvikler, design- er og producerer termoformede plastemner ved traditionel vakuumformn- ing, High-pressure og Twinsheet er ikke besøgt, men virksomheden er ve- ndt på klassen, http://www.gibo.dk/ Letbæk Plast er leverandør af både rør, slanger og profiler til store dele af industrien, produkterne (en del af genbrugsplast) fremstilles primært ved ekstrudering og sprø- jtestøbning, https://www.letbaek.dk/da/
Omfang	7 lektioner / 6.66666666666667 timer
Væsentligste arbejdsformer	Klasseundervisning opgaveløsning Gruppearbejde og informationssøgning Virksomhedsbesøg Skriftligt arbejde

Forløb 13: Miljøvurdering, repetition og opsamling

Forløb 13	Miljøvurdering, repetition og opsamling
Indhold	Litteratur Produkters miljø og energibelastning (oploadet dokument) Pr- oblemer og teknologi, Peter Larsen: Retningslinjer for miljøvurdering af produkter 1.udg. s.151-156 (oploadet) Teknologi - en håndbog, Kirsten Frandsen m.fl. Miljøvurdering side 96-101 + Leksikon jf. side 96 Håndbog i miljøvurdering af produkter, Kirsten Pommer m.fl., teknologisk institut og Henrik Wenzel, Instituttet for produktudvikling, Miljøstyrelsen, Miljø og Energiministeriet. Miljønyt nr. 58, 2001.
Omfang	4 lektioner / 3.83333333333333 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
Væsentligste arbejdsformer	Klasseundervisning Kollektive arbejdsformer, herunder gruppeopgave Informationssøgning, herunder finde, udvælge og bearbejde relevante data Skriftligt arbejde

Forløb 14: Ølmesse

Forløb 14	Ølmesse
Indhold	Klargøring af stand til ølmesse Ølmesse i forbindelse med åbent hus
Omfang	5 lektioner / 4.75 timer
Særlige fokuspunkter	Fagmål: Nøgletemaer: dokumentere, formidle og præsentere projektforsløb, skriftligt, mundtligt og visuelt, herunder anvende digitale værktøjer Kernestof: Formidling: mundtlig formidling
Væsentligste arbejdsformer	Gruppearbejde

Forløb 15: Miljøvurdering, repetition og opsamling fortsat

Forløb 15	Miljøvurdering, repetition og opsamling fortsat
Omfang	3 lektioner / 2.83333333333333 timer
Væsentligste arbejdsformer	

Forløb 16: Sidste års eksamensprojekt fortsat

Forløb 16	Sidste års eksamensprojekt fortsat
Omfang	13 lektioner / 12.4166666666667 timer
Væsentligste arbejdsformer	

Forløb 17: Forberedelse af projekt for årsprøve inkl. gruppedannelse

Forløb 17	Forberedelse af projekt for årsprøve inkl. gruppedannelse
Indhold	Snak om eksamensperioden samt hvad der er væsentligt i forbindelse med gruppedannelse. Dannelse af grupper for årsprøve for teknologi A (Eksamensprojekt teknologi B)
Omfang	3 lektioner / 2.83333333333333 timer
Væsentligste arbejdsformer	

Forløb 18: Årsprøveprojekt (Teknologi B eksamensoplæg)

Forløb 18	Årsprøveprojekt (Teknologi B eksamensoplæg)
Indhold	Med udgangspunkt i et nyt projektoplæg skal eleverne gruppevis selv vælge hvilken problemstilling de ønsker at arbejde med. Målet er afhæng- er af den enkelte gruppe, men det forventes at de i en eller anden ud- trækning følger den procedure, der gennem tidligere projekter har være lagt op til; problemidentifikation, problemanalyse, produktprincip, produktudformning, produktionsforberedelse (teknologianalyse), realise- ring og evaluering. Det forventes at eleverne inddrager projektstyr- ing og tænker på formidling som både noget skriftligt, mundtligt og vi- suet. Eleverne skal undervejs gøre sig miljømæssige overvejelser, både i forhold til globale, regionale og lokale miljøeffekter samt arbejds- miljø. Projektet er elevstyret, men der kan hentes vejledning hos både læreren, fagkolleger og værkstedsassistenter. Aflevering Projektbesk- rivelsen skal godkendes forud for udarbejdelse af problemformulering A- fslutningsvist produkt og projektrapport
Omfang	45 lektioner / 43.5 timer
Væsentligste arbejdsformer	Kollektive arbejdsformer, herunder selvstyrende gruppearbejde Problemorienteret projektarbejde Praktisk arbejde (værksteds- eller laboratoriarbejde) Skriftligt og evt. mundtligt arbejde Eksamenstræning – gruppeeksamen

Forløb 19: Repetition og klargøring til årsprøve

Forløb 19	Repetition og klargøring til årsprøve
Indhold	Repetition af kernestof efter behov Snak om eksamensform (gruppe eksamen) Klargøring til årsprøve med plakater og/eller pp Træning af fremlæggelser
Omfang	11 lektioner / 10.5 timer
Særlige fokuspunkter	Kernestof: Formidling: visuelle værktøjer til præsentation af projekt Formidling: mundtlig formidling
Væsentligste arbejdsformer	Gruppearbejde Klasseundervisning

Forløb 20: Økonomi og forretningsplan

Forløb 20	Økonomi og forretningsplan
Indhold	Økonomi og forretningsplan udarbejdes for et tidligere afleveret teknologiprojekt
Omfang	12 lektioner / 11.75 timer
Særlige fokuspunkter	Fagmål: Teknologi og innovation: anvende viden om forretningsmæssige forhold i forbindelse med udvikling, fremstilling og markedsføring af produkter Kernestof: Produktudformning: markeds- og prisovervejelser Produktionsforberedelse: omkostningsberegninger og markedsføring af produkter Evaluerings: beregne produktets pris Teknologi og innovation: entreprenørskab og forretningsmodeller Teknologi og innovation: forretningsplan
Væsentligste arbejdsformer	Teoretisk oplæg om forretningsplan, økonomi, budgetter og virksomhedsformer Projektarbejde i grupper

Forløb 21: Indkøb og lagerstyring

Forløb 21	Indkøb og lagerstyring
Indhold	Iværksætterbogen kap. 8 og 9, side 83 - 118 Der arbejdes i grupper på tværs af tidligere grupper Der arbejdes med indkøb og lagerstyring med baggrund i et tidligere gennemført projekt på 2. år
Omfang	6 lektioner / 5.83333333333333 timer
Særlige fokuspunkter	Fagmål: Nøgletemaer: planlægge og dokumentere en produktion Kernestof: Produktionsforberedelse: kvalitets- og miljøledelse, virksomhedens sikring af ensartede produkter, virksomhedens styring af ressourceforbrug og miljøpåvirkninger
Væsentligste arbejdsformer	Læreroplæg + gruppearbejde

Forløb 22: Produktion

Forløb 22	Produktion
Indhold	Iværksætterbogen kap. 10, side 119 - 137 Der arbejdes i grupper på tværs af tidligere grupper. Der arbejdes med indretning af en produktion og beskrivelse af fremstillingsprocessen med baggrund i et tidligere gennemført projekt.
Omfang	8 lektioner / 7.83333333333333 timer
Særlige fokuspunkter	Fagmål: Nøgletemaer: planlægge og dokumentere en produktion Nøgletemaer: redegøre for sammenhængen mellem teknologivalg, produktionsform og konkurrencestrategi i en virksomhed og forstå samspillet mellem virksomheden og samfundet på nationalt og internationalt niveau Kernestof: Produktionsforberedelse: planlægning af fremstillingsprocessen struktureret som teknik, viden og organisation, herunder: Produktionsforberedelse: produktionsformerne enkeltstyks-, serie- og masseproduktion samt produktionsplanlægning og produktionslayout
Væsentligste arbejdsformer	Læreroplæg og gruppearbejde

Forløb 23: Eksamensprojekt

Forløb 23	Eksamensprojekt
Indhold	Afsluttende gennemføres et særskilt projekt til projektprøven i faget. Projektet gennemføres i projektgrupper, medmindre helt særlige faglige eller pædagogiske hensyn gør sig gældende. De i undervisningen tidligere gennemførte forløb danner afsæt for det afsluttende projekt. Projektet gennemføres i en særlig projektperiode adskilt fra den almindelige undervisning i faget. Projektet skal være problembaseret og omfatte virksomheds- og produktionsaspektet af faget. Projektperioden indeholder ca. 70 timers undervisningstid. I projektperioden tilknyttes projektgruppen en vejleder. Det særskilte undervisningsforløb til udarbejdelse af det afsluttende projekt tilrettelægges således, at der sikres en klar adskillelse mellem lærerens rolle som vejleder og bedømmer, og vejledningen må derfor ikke omfatte en bedømmelse af væsentlige dele af elevens afsluttende projekt. Projektgruppen afleverer en skriftlig rapport og enten et praktisk udført produkt eller dokumentation for et udført procesforløb. Rapporten afleveres normalt senest en uge før undervisningens afslutning. Den afsluttende rapport har et omfang på 15-30 sider for en enkeltmandsgruppe og et tillæg svarende til 5-15 sider yderligere pr. elev i gruppen. Både den afsluttende skriftlige rapport og enten et praktisk udført produkt eller dokumentation for et udført procesforløb er eksaminations- og bedømmelsesgrundlag. Eleverne i projektgruppen har fælles ansvar for det afleverede.
Omfang	83 lektioner / 81.333333333333 timer

Særlige fokuspunkter	Fagmål: 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 Nøgletemaer: planlægge og dokumentere en produktion Nøgletemaer: analysere og dokumentere en samfundsmæssig problemstilling Nøgletemaer: gennemføre mindre, empiriske undersøgelser til produktion af viden Nøgletemaer: anvende metoder til idéudvikling i forbindelse med produktudviklingsprocessen Nøgletemaer: redegøre for miljømæssige overvejelser i forbindelse med produktudvikling, herunder de vigtigste miljøeffekters årsag og virkning Nøgletemaer: anvende professionelle værktøjer og metoder, arbejde sikkert og sundhedsmæssigt forsvarligt ved fremstilling af produkter i skolens værksteder og laboratorier 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: redegøre for sammenhængen mellem teknologivalg, produktionsform og konkurrencestrategi i en virksomhed og forstå samspillet mellem virksomheden og samfundet på nationalt og internationalt niveau Nøgletemaer: redegøre for teknologiens samspil med det omgivende samfund i et nationalt og globalt perspektiv 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 Nøgletemaer: dokumentere, formidle og præsentere projektførøb, skriftligt, mundtligt og visuelt, herunder anvende digitale værktøjer Nøgletemaer: demonstrere viden om fagets identitet og metoder Teknologi og innovation: anvende viden om forretningsmæssige forhold i forbindelse med udvikling, fremstilling og markedsføring af produkter 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 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: udvikling af produkter under hensynstagen til produktions-, montage- og distributionsforhold Produktudformning: markeds- og prisovervejelser 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 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: sikkerhed og sundhed i forbindelse med arbejde i værksteder og laboratorier Produktudformning: miljøvurdering, vurdering af materialers og produkters påvirkning af miljøet Produktudformning: fremstilling af prototype Produktionsforberedelse: planlægning af fremstillingsprocessen struktureret som teknik, viden og organisation, herunder: Produktionsforberedelse: produktionsformerne enkeltstyks-, serie- og masseproduktion samt produktionsplanlægning og produktionslayout Produktionsforberedelse: kvalitets- og miljøledelse, virksomhedens sikring af ensartede produkter, virksomhedens styring af ressourceforbrug og miljøpåvirkninger Produktionsforberedelse: omkostningsberegninger og markedsføring af produkter Realisering: gennemførelse eller dokumentation af produktion Evaluerings: test af produkt i forhold til opstillede krav Evaluerings: beregne produktets pris Evaluerings: vurdering af produktets samspil med samfundet Projektstyring: tidsplanlægning Projektstyring: professionelle samarbejdsformer, mellem elever, mellem elever og vejleder og mellem elever og eksterne samarbejdspartnere Projektstyring: digitale redskaber til kollaborativ skrivning 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 Øvrigt kernestof: globale, regionale og lokale miljøeffekter Øvrigt kernestof: arbejdsmiljø Øvrigt kernestof: teknologianalyse Øvrigt kernestof: teknologiudvikling som interaktiv udvikling, herunder teknologi i et internationalt perspektiv
Væsentligste arbejdsformer	Projektarbejde i grupper med tilknyttet vejleder

Forløb 24: Opsamling og eksamensforberedelse

Forløb 24	Opsamling og eksamensforberedelse
Omfang	8 lektioner / 7.83333333333333 timer
Væsentligste arbejdsformer	