



Undervisningsbeskrivelse teknologi A, efterår 2021 til forår 2024

Stamoplysninger til brug ved prøver til gymnasiale uddannelser

Termin	2021 – maj 2024
Institution	Rybners Tekniske Gymnasium
Uddannelse	HTX
Fag og niveau	Teknologi A
Lærer(e)	Peter Iversen – Tom Løgstrup fra uge 47 2022
Hold	HX21C

Oversigt over gennemførte undervisningsforløb

Titel 1+2	gennemført på 1. semester
Titel 3+4	gennemført på 2. semester
Titel 5	gennemført på 3. semester
Titel 6	gennemført på 3. og 4. semester.
Titel 7	gennemført på 4. semester. Fra uge 47 2022
Titel 8+9+10	gennemført på 5. semester
Titel 11	gennemført på 5. og 6. semester

Titel 1	Produktudvikling
Titel 2	Intro til værksteder, værkstedskørekort
Titel 3	SO-Sundhed og velfærd
Titel 4	Energiens Folkemøde – Innovativ produktudvikling
Titel 5	Materialelære
Titel 6	Projekt caféstol
Titel 7	Eksamensprojekt tek. B 2019
Titel 8	Logistik
Titel 9	Markedsføring
Titel 10	Forretningsplan
Titel 11	Eksamensprojekt Teknologi A



Beskrivelse af titel 1: Produktudvikling

Titel 1	Projekttema: Produktudvikling
Indhold	<p>Introduktion til teknologifaget og produktudvikling</p> <p>Med udgangspunkt i et centralt tema, Sikkerhed i trafikken, vælger eleverne et undertema/nøgleproblem. Eleven arbejder med grundlæggende problemanalyse og problemformulering, opstiller krav og genererer løsningsforslag og vælger og udvikler et produkt. Arbejdet foregår i projektgrupper og gruppen introduceres til tidsplanlægning. Forløbet evalueres ved en intern mundtlig portfolioprøve. Forløbet sker i samarbejde med samfundsfag som bidrager med kvalitativ og kvantitativ analyse.</p> <p>Der arbejdes efter "Campmetoden", det vil sige at eleverne ikke præsenteres for projektets endemål fra start, men i stedet arbejder stepvis med projektets dele. Det er vigtigt, da vi gerne vil sikre, at eleven fordyber sig i arbejdet med problemstillingen før han springer til produktudvikling.</p> <p>Indhold:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Logbog (hver elev i gruppen udarbejder sin egen logbog)2. Samarbejdsaftale3. Mindmap4. Valg af problemstilling = Nøgleproblem5. Nøgleproblemet dokumenteres med statistik6. Problemtræ7. Valg af årsagsrække/delproblem8. Dokumentation af delproblem (kvalitativ + kvantitativ metode)9. Problemformulering10. Forskellige produktideer, min. én pr. værksted11. Valg af produkttype, valget dokumenteres (PV-skema eller andet)12. Dokumentation for anvendelse af kreative teknikker13. Krav + argumenter for krav + teknisk indsigt14. Kreative teknikker + generering af ideer15. Valg af løsning16. skitsering af løsningen17. Begrundelse for om/hvordan løsningen lever op til krav og løser problemet18. Evt. kreativ teknik eller andet til forbedring eller blot udvikling af løsningen, skitser19. Papmodel + foto (hvis det giver mening af udarbejde papmodel)



	20. Tidsregnskab (udarbejdes midtvejs og endeligt til slut, udgangspunkt er logbøgerne + udleveret skabelon fra læreren)
Omfang	I alt 9 uger á 6 lektioner, i alt 54 lektioner.
Særlige fokuspunkter	Problembaseret læring, dokumentation af nøgleproblem, grundlæggende produktudvikling
Væsentligste arbejdsformer	Klasseundervisning, selvstændigt gruppearbejde og vejledersamtaler samt portfolio.

Beskrivelse af titel 2: Værkstedskørekort

<p>Titel 2</p>	<p>Der udbydes 4 temaer som er knyttet til hver deres værksted/laboratorium, således at det praktiske forløb bliver så motiverende som muligt. Temaer er: Bygge: Ting til hus og have Maskin: Brugskunst Proces: Iscreme El: Styring af f.eks lys og temperatur CAD-tegning: Tegning i 3D</p>
<p>Indhold</p>	<p>Fokus ved introduktionen er på udstyr og maskiner i de forskellige værksteder, sikkerhedsforhold, kendskab til nogle af de materialer der anvendes i værkstederne. For de enkelte værksteder gælder:</p> <p>Bygge: Sikkerhed og introduktion til brug af maskiner i byggeværkstedet. Hensigtsmæssig brug/betjening af maskiner og håndværktøj. Grundlæggende regler for bygningstegninger, introduktion til tegningslæsning, tegningsopgaver. Praktiske opgaver i værksted, hvor eleven kommer igennem forskellige enhedsoperationer og sammenføjningsteknikker ved brug af de forskellige maskiner og værktøjer.</p> <p>Maskin: Introduktion til de maskiner, der er til deres rådighed i værkstedet. Introduktion til tegningslæsning. Indsigt i bearbejdningsformer/sammenføjningsteknikker der anvendes, inden for metalindustrien. Sikkerhed ved brug af maskiner i Maskinværkstedet. Materialekendskab</p> <p>Proces: Sikkerhed i laboratoriet, bortskaffelse af kemikalieaffald. Udarbejdelse af flowdiagrammer. Introduktion til sensorik. Eleven får grundlæggende erfaring med den naturvidenskabelige metode og metoden til at eksperimentere sig frem til et vellykket produkt i laboratoriet (ændre én parameter ad gangen). Simple enhedsoperationer.</p> <p>El: Eleven får kendskab til sikkerhedsregler i forbindelse med arbejde i elværkstedet. Og med udgangspunkt i nogle el-opgaver vil der blive konstrueret nogle af de mest anvendte styringsmoduler: Lys-sensor, Relæ-driver, Tryk-sensor mm. De relevante el-komponenter gennemgås, så de grundlæggende egenskaber bliver forståelig for eleverne. I løbet af opgaverne vil eleven få kendskab</p>



	<p>til simulering af elektriske kredsløb og diagram tegning ved hjælp af programmet "Crocodile Fysics". Herefter fremstilling og afprøvning af opstillingerne på print. Der afsluttes med at bygge styringerne ind i LEGO-modellerne, for at se den praktiske anvendelse af de forskellige styringer.</p> <p>For alle værksteder gælder, at eleven introduceres til, hvordan produktudvikling og produkt <i>dokumenteres</i> i det pågældende værksted (fx arbejdstegninger, skitser, diagrammer, tabeller, flowdiagram), så eleven har kendskab til hvordan produkter i de forskellige værksteder dokumenteres forskelligt.</p> <p>CAD-tegning: Eleverne lærer at tegne i et CAD baseret tegneprogram. Eleverne lærer at tegne i 3D med henblik på muligheden for at anvende tegningerne til print på en 3D-printer.</p>
Omfang	<p>Uge 43 til og med uge 50, i alt ca. 32 lektioner.</p> <p>I denne periode introduceres eleven til to værksteder og er ca. 16 lektioner i hvert værksted. Lektionerne der anvendes er 4- lektioners-teknologiblokken fra uge 43-50 (undtaget de uger, hvor der foregår andre aktiviteter på skolen)</p>
Særlige fokuspunkter	<p>Arbejdsformer og sikkerhed i de forskellige værksteder.</p> <p>Grundlæggende rapportskrivning: Dokumentation af produktudvikling og produkt med arbejdstegninger, diagrammer osv.</p>
Væsentligste arbejdsformer	<p>Klasseundervisning (teori), instruktion, praktisk arbejde i værksteder og laboratorier samt gruppearbejde</p>
Faglige mål og kernestof	<p>Kendskab til produktudvikling og tilhørende discipliner, fremstilling af arbejdstegninger og flowdiagrammer. Gruppearbejde og individuelt arbejde. Fremstilling af produkter af god kvalitet</p> <ul style="list-style-type: none">- anvende professionelle værktøjer og metoder ved fremstilling af produkter i skolens værksteder og laboratorier- teorien bag forskellige enhedsoperationer, processer, bearbejdnings- og sammenføjningsmetoder i tilknytning til de udvalgte materialer- kendskab til udvalgte materialer, deres egenskaber, opbygning og egnethed i forskellige sammenhænge- Kendskab til udvalgte elektroniske komponenter, deres opbygning, virkemåde og anvendelse



Beskrivelse af titel 3: Sundhed og velfærd

Titel 3	Projekttema: Sundhed og velfærd
Indhold	<p>Projektet tager udgangspunkt i at fremstille et hjælpemiddel i bred forstand. Både til personer med et handicap, men også til personer med et "almindeligt behov"</p> <p>Introduktion til gruppearbejde, herunder teori (egne noter til eleverne). Dokument om opbygning af en Teknologirapport</p> <p>Anvendelse af erhvervede kompetencer i forbindelse med værkstedsundervisning. Anvendelse af IT i forbindelse med fremlæggelse (PPT) og kildesøgning. Eleven lærer at analysere og dokumentere en teknologisk, naturvidenskabelig eller samfundsmæssig problemstilling, herunder problemtræ, problemanalyse, dokumentation af en problemstilling. Eleven indsamler, udvælger og bearbejder information til dokumentation og analyse af problemstilling. Eleven arbejder med kildehenvisning. Opstilling af problemformulering og projektafgrænsning samt tidsplan, eleven lærer at lave en tidsplan så han kan planlægge, gennemføre og evaluere et projektforsøg.</p> <p>Eleven introduceres til en systematisk metode til produktudvikling fra ide → forundersøgelser → dpu, løsningsforslag, valg → konstruktion → fremstilling → test/evaluering. Eleven arbejder med et produktudviklingsforløb, samt dokumentation af dette.</p> <p>Eleven arbejder med fremstilling af produkter i skolens værksteder.</p> <p>Løbende opfølgning og evt. fremlæggelse, samt aflevere samlet rapport</p>
Omfang	I alt 13 uger á 4 lektioner, i alt 52 lektioner.
Særlige fokuspunkter	Problembaseret læring, dokumentation af nøgleproblem, grundlæggende produktudvikling
Væsentligste arbejdsformer	Klasseundervisning, selvstændigt gruppearbejde og vejledersamtaler samt portfolio.



Beskrivelse af titel 4: Konkurrence i produktudvikling

Titel 4	Energiens Folkemøde
Indhold	Konkurrence i innovative bæredygtige løsninger til samfundet. Eleverne vandt 1. og 3. pladsen.
Omfang	I alt 4 uger á 4 lektioner, i alt 16 lektioner.
Særlige fokuspunkter	Sammenkobling af produktudvikling i teori og praksis. Innovativ idégenerering.
Væsentligste arbejdsformer	Klasseundervisning, projektarbejdsform, skriftligt arbejde, præsentation
Faglige mål og kernestof	Kendskab til produktudvikling og tilhørende discipliner, fremstilling af arbejdstegninger og flowdiagrammer. Gruppearbejde og individuelt arbejde. Fremstilling af produkter af god kvalitet <ul style="list-style-type: none">- anvende professionelle værktøjer og metoder ved fremstilling af produkter i skolens værksteder og laboratorier- teorien bag forskellige enhedsoperationer, processer, bearbejdnings- og sammenføjningsmetoder i tilknytning til de udvalgte materialer- udvalgte materialer, deres egenskaber, opbygning og egnethed i forskellige sammenhænge- teorien bag forskellige enhedsoperationer, processer, bearbejdnings- og sammenføjningsmetoder i tilknytning til de udvalgte materialer.

Beskrivelse af titel 5: Materialers egenskaber

Titel 5	Undersøgelse af udvalgte materialer og deres anvendelsesmuligheder til sidde møbler.
Indhold	Eleverne undersøger og arbejder med udvalgte metaller, træsorter og mineraler/stentyper med henblik på at vise disse anvendelsesmuligheder i forbindelse med fremstilling af et sidde møbel.
Omfang	I alt 12 lektioner.
Særlige fokuspunkter	Kompetencer, læreplanens mål, progression Eleven opnår kendskab til materialers muligheder.
Væsentligste arbejdsformer	Klasseundervisning, gruppearbejde og selvstændigt arbejde
Faglige mål og kernestof	<ul style="list-style-type: none"> - anvende professionelle værktøjer og metoder ved fremstilling af produkter i skolens værksteder og laboratorier - udvalgte materialer, deres egenskaber, opbygning og egnethed i forskellige sammenhænge - teorien bag forskellige enhedsoperationer, processer, bearbejdnings- og sammenføjningsmetoder i tilknytning til de udvalgte materialer.

Beskrivelse af titel 6: Projekt caféstol

Titel 8	Projekt caféstol
Indhold	<p>Eleverne skal designe en caféstol, udarbejde skitse materiale, lave en model i værkstedet, udarbejde salgsmateriale og præsentere sit produkt i værkstedet samt arbejdsprocessen.</p> <p>Der arbejdes med inspirationssøgning, målgruppevalg, DPU, skitsering, arbejdstegninger, model fremstilling, fremstilling af salgsmateriale.</p> <p>”Problemer og teknologi” og ”Teknologi, en håndbog”, anvendes som opslagsbøger for eleven</p>
Omfang	Uge 2-11 I alt 9 uger á 5 lektioner, i alt 45 lektioner samt elevarbejdstid hjemme.



Særlige fokuspunkter	<p>Kompetencer, læreplanens mål, progression</p> <p>Arbejdet med designfasen, betydningen af dette i et teknologiprojekt, eleven opnår uddybende forståelse for dette ved at inddrage dele af design fagets arbejdsprocesser. Eleverne lærer at have mere fokus på designfasen i senere projekter.</p>
Væsentligste arbejdsformer	<p>Klasseundervisning, Virtuelle arbejdsformer, projektarbejdsform, anvendelse af fagprogrammer, skriftligt arbejde, eksperimentelt arbejde. Selvstændigt arbejde da projektet er individuelt.</p>
Faglige mål og kernestof	<p>Læreplanens mål</p> <ul style="list-style-type: none">- Anvende metoder til idéudvikling i forbindelse med produktudviklingsprocessen.- Anvende professionelle værktøjer og metoder, arbejde sikkerheds- og sundhedsmæssigt forsvarligt ved fremstilling af produkter i skolens værksteder og laboratorier.- Fremstille produkter af god kvalitet og vurdere og dokumentere kvaliteten af produktet.- Arbejde selvstændigt og sammen med andre i større problembaserede 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.- Dokumentere, formidle og præsentere projektfølber, skriftligt, mundtligt og visuelt, herunder anvende digitale værktøjer.- Dokumentere viden om fagets identitet og metoder. <p>Kernestof:</p> <ul style="list-style-type: none">- Indsamling, udvælgelse og bearbejdning af information om problemet.- 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.- Udvikling af produkter under hensynstagen til produktions-, montage- og distributionsforhold.



- Markeds- og prisovervejelser.
- Tekniskdokumentation i form af arbejdstegninger, el-diagrammer, flowsheets, proces-diagrammer, samlingstegninger og stykliste ved brug af digitale redskaber relevant for de på skolen udbudte værksteder.
- Sikkerhed og sundhed i forbindelse med arbejde i værksteder og laboratorier.
- Fremstilling af model.
- Tidsplanlægning.
- Opbygning af teknisk rapport, herunder argumentation og dokumentation.
- Søgning, vurdering og anvendelse af kilder.
- Visuelle værktøjer til præsentation af projekt.
- Mundtlig formidling.
- Selvevaluering

Beskrivelse af titel 7: Eksamensprojektet for teknologi B

Titel 7	Projekttemaet er den udsendte opgave fra ministeriet (Eksamen 2019)
Indhold	<p>Anvendt litteratur og andet undervisningsmateriale fordelt på kernestof og supplerende stof:</p> <p>"Problemer og teknologi" og "Teknologi, en håndbog", anvendes som opslagsbøger for eleven</p> <p>Alle de elementer som eleven er blevet undervist i skal indgå i projektet, dog ikke teknologihistorie. Projektet skal indeholde følgende:</p> <ul style="list-style-type: none">- Problemanalyse (problemtræ, problemanalyse, problemformulering, projektafgrænsning og tidsplan)- Forundersøgelser (behov, marked, opstilling af begrundede krav)- Løsningsforslag og valg af endelig løsning (herunder DPU, fokus på designprocessen)- Konstruktion (arbejdstegninger, materiale- og prislister)- Fremstilling af produktet (herunder naturvidenskabelig viden og viden om maskiner og udstyr)- Test og evaluering af produktet- Teknologianalyse- Perspektivering (miljøvurdering, teknologi- og samfundsvurdering) <p>Herudover skal projektet selvfølgelig indeholde indholdsfortegnelse, indledning, konklusion, bilag m.m. Kreative teknikker skal anvendes i de faser af projektet hvor det er</p>



	relevant for eleven og i det omfang teknikkerne er anvendt, skal de dokumenteres. Projektet afsluttes med en rapport
Omfang	Uge 47-18, i alt 70 lektioner + elevtid hjemme
Særlige fokuspunkter	Kompetencer, læreplanens mål, progression Specielt fokus og undervisning af kerneområder for tek. B niveau. Hvis der er emner som eleverne har behov for at få repeteret undervises i disse. Fokus er på at eleverne får valgt en problemstilling som er stor og bred nok og at problemet lægger op til at eleven kan fremstille et godt produkt. Eleven dokumenterer den naturvidenskabelige viden eller teori der indgår i hans produkt. Målet er, at eleven skal opnå teoretisk, naturvidenskabelig eller teknisk viden om produktet, så denne viden kan anvendes til at redegøre for produktets funktion.

Beskrivelse af titel 8: Logistik

Titel 8	Logistik
Indhold	Eleverne skal udarbejde en logistikplan for projektet de lavede som årsprøve. Der arbejdes med Produktionsprocesser, produktionslayout, tidsskema, Indkøb og Lagerstyring Anvendt litteratur og andet undervisningsmateriale fordelt på kernestof og supplerende stof: Teknologi - En håndbog af Kirsten Frandsen, Susanne Funch, Steen Heide, 2. udgave, 3. oplæg 2015. Produktion side 138-143 Leksikon (til opslag) side 175-272 Iværksætterbogen - få en god start af Flemming Ettrup, Peter Tretow-Loof, 1. udgave, 1. oplæg Indkøb side 83-98 Lager side 99-118 Produktionsvirksomhed side 119-138 Resursestyring side 151-172 Desuden benyttes hjemmesiden www.startupsvar.dk
Omfang	Uge 44 - 46, i alt 15 lektioner + elevtid hjemme
Særlige fokuspunkter	Kompetencer, læreplanens mål, progression Arbejdet med logistik, eleven opnår uddybende forståelse for virksomhedens opbygning og processer.
Væsentligste arbejdsformer	Klasseundervisning Selvstændigt arbejde, vejledning



Beskrivelse af titel 9: Markedsføring

Titel 9	Markedsføring
Indhold	<p>Eleverne skal udarbejde markedsføringsmateriale for projektet de lavede som årsprøve.</p> <p>Der arbejdes med Produkt, Pris, Placering/Distribution, Kommunikation/Promotion.</p> <p>Anvendt litteratur og andet undervisningsmateriale fordelt på kernestof og supplerende stof: Teknologi - En håndbog af Kirsten Frandsen, Susanne Funch, Steen Heide, 2. udgave, 3. oplæg 2015. Markedsføring side 144-153 Leksikon (til opslag) side 175-272</p> <p>Iværksætterbogen - få en god start af Flemming Ettrup, Peter Tretow-Loof, 1. udgave, 1. oplæg Markedsføring side 173-202 Salg side 203-218</p> <p>Desuden benyttes hjemmesiden www.startupsvar.dk</p>
Omfang	Uge 39 - 43, i alt 20 lektioner + elevtid hjemme
Særlige fokuspunkter	<p>Kompetencer, læreplanens mål, progression</p> <p>Arbejdet med markedsføringsmateriale, eleven opnår uddybende forståelse for virksomhedens målgruppe og hvordan produktet sælges bedst.</p>
Væsentligste arbejdsformer	<p>Klasseundervisning Selvstændigt arbejde, vejledning</p>



Faglige mål og kernestof	Faglige mål <i>Eleverne skal kunne:</i> <ul style="list-style-type: none">• Vise kundskaber om opstart, planlægning og afsætning af en produktion og om relationer mellem teknologi, virksomhed, samfund og internationalisering.• 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 samt demonstrere viden om fagets identitet og metoder.• anvende viden om forretningsmæssige forhold i forbindelse med udvikling, fremstilling og markedsføring af produkter
	Kernestof <i>Gennem kernestoffet skal eleverne opnå faglig fordybelse, viden og kundskaber. Kernestoffet er:</i> <ul style="list-style-type: none">• omkostningsberegninger og markedsføring af produkter• markeds- og prisovervejelser• professionelle samarbejdsformer, mellem elever, mellem elever og vejleder og mellem elever og eksterne samarbejdspartnere• søgning, vurdering og anvendelse af kilder• entreprenørskab og forretningsmodeller <p>Anvendelse og angivelse af kilder, disponering af et større skriftligt arbejde, evne til både at kunne redegøre, analysere og vurdere.</p>



Beskrivelse af titel 10: Forretningsplan

Titel 11	Forretningsplan
Indhold	<p>Eleverne skal udarbejde en forretningsplan for projektet de lavede som årsprøve.</p> <p>Der arbejdes med Personlige ressourcer, Produkt/serviceydelse, Markedsbeskrivelse, Salg og markedsføring, Praktisk organisering af virksomheden, Virksomhedens udvikling, Budgetter, Finansiering og Mission for virksomheden</p> <p>Anvendt litteratur og andet undervisningsmateriale fordelt på kernestof og supplerende stof: Problemer og teknologi af Peter Larsen, 2. udgave 2. oplæg. Virksomhederne og verden side 99-190</p> <p>Teknologi - En håndbog af Kirsten Frandsen, Susanne Funch, Steen Heide, 2. udgave, 3. oplæg 2015. Virksomhedens økonomi side 154-165 Virksomhedens etablering side 166-173 Leksikon (til opslag) side 175-272</p> <p>Iværksætterbogen - få en god start af Flemming Ettrup, Peter Tretow-Loof, 1. udgave, 1. oplæg Personlige forhold side 15-20 Virksomhedens ønskeprofil side 35-42 Virksomhedens opstart side 43-56 Markeds- og kundebeskrivelse side 57-62 Markedsanalyse side 63-82 Markedsføring side 173-202 Administration og økonomi side 219-246 Medarbejdere side 247-258 Lederrollen side 259-272 Økonomiske analyser side 273-288 Virksomhedens udvikling side 289-318</p> <p>Desuden benyttes hjemmesiden www.startupsvar.dk</p>
Omfang	Uge 34 - 38, i alt 20 lektioner + elevtid hjemme
Særlige fokuspunkter	<p>Kompetencer, læreplanens mål, progression</p> <p>Arbejdet med forretningsplan og opstart af virksomhed, eleven opnår uddybende forståelse for virksomhedens opbygning og opstart.</p>
Væsentligste arbejdsformer	<p>Klasseundervisning</p> <p>Selvstændigt arbejde, vejledning</p>

Faglige mål og kernestof	Faglige mål <i>Eleverne skal kunne:</i>
	<ul style="list-style-type: none"> • Vise kundskaber om opstart, planlægning og afsætning af en produktion og om relationer mellem teknologi, virksomhed, samfund og internationalisering. • arbejde selvstændigt og sammen med andre i større problembaserede projektforsøg og anvende metode til at planlægge, gennemføre og evaluere projektforsøget, herunder forholde sig reflektivt til eget arbejde samt indgå i digitale fællesskaber om kollaborativ skrivning • dokumentere, formidle og præsentere projektforsøg, skriftligt, mundtligt og visuelt, herunder anvende digitale værktøjer samt demonstrere viden om fagets identitet og metoder. • anvende viden om forretningsmæssige forhold i forbindelse med udvikling, fremstilling og markedsføring af produkter <p>Kernestof <i>Gennem kernestoffet skal eleverne opnå faglig fordybelse, viden og kundskaber. Kernestoffet er:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • udvikling af produkter under hensyntagen til produktions-, montage- og distributionsforhold • omkostningsberegninger og markedsføring af produkter • markeds- og prisovervejelser • professionelle samarbejdsformer, mellem elever, mellem elever og vejleder og mellem elever og eksterne samarbejdspartnere • søgning, vurdering og anvendelse af kilder • entreprenørskab og forretningsmodeller • forretningsplan <p>Anvendelse og angivelse af kilder, disponering af et større skriftligt arbejde, evne til både at kunne redegøre, analysere og vurdere.</p>

Beskrivelse af titel 11: Eksamensprojektet for teknologi A

Titel 11	Eksamensprojekt (Opgaveoplæg på baggrund af et tidligere tek. B eksamensprojekt)
Indhold	<p>Anvendt litteratur og andet undervisningsmateriale fordelt på kernestof og supplerende stof:</p> <p>”Problemer og teknologi”, ”Teknologi, en håndbog” og ”Iværksætterbogen” anvendes som opslagsbøger for eleven</p> <p>Alle de elementer som eleven er blevet undervist i skal indgå i projektet, dog ikke teknologihistorie. Projektet skal indeholde følgende:</p> <ul style="list-style-type: none">- Problemanalyse (problemtræ, problemanalyse, problemformulering, projektafgrænsning og tidsplan)- Forundersøgelser (behov, marked, opstilling af begrundede krav)- Løsningsforslag og valg af endelig løsning (herunder DPU, fokus på designprocessen)- Konstruktion (arbejdstegninger, materiale- og prisliste)- Fremstilling af produktet (herunder naturvidenskabelig viden og viden om maskiner og udstyr)- Test og evaluering af produktet- Teknologianalyse- Perspektivering (miljøvurdering, teknologi- og samfundsvurdering)- Forretningsplan- Markedsføring- Logistik <p>Herudover skal projektet selvfølgelig indeholde indholdsfortegnelse, indledning, konklusion, bilag m.m.</p> <p>Kreative teknikker skal anvendes i de faser af projektet hvor det er relevant for eleven og i det omfang teknikkerne er anvendt skal de dokumenteres.</p> <p>Projektet afsluttes evt. med en mundtlig prøve (udtræk)</p>
Omfang	Uge 47-20, i alt 70 lektioner + elevtid hjemme
Særlige fokuspunkter	<p>Kompetencer, læreplanens mål, progression</p> <p>Der er ikke egentlig undervisning, eleven arbejder selvstændigt og søger vejledning hos læreren. Hvis der er emner som eleverne har behov for at få repeteret undervises i disse.</p>