Industrielproduktion og design - fagretning

I dette dokument findes eksempler på projekter indenfor fagretningen, hvor det tydeligt fremgår, hvordan de praktiske aktiviteter og undervisningens organisering bidrager til målene i erhvervsfagene. Der er tale om eksempler på projekter og ikke en komplet beskrivelse af en hel fagretning.

**Fagretningen retter sig mod uddannelserne til:**

Smed, industritekniker, finmekaniker, cnc tekniker, maskinsnedker, møbelsnedker, tømrer, svagstrøm og elektrikere.

Fagretningen er sammensat af uddannelser, der har faglige fællesskaber og samtidig appellerer bredt til unge, der interesserer sig for erhverv, hvor arbejdet både foregår udendørs og indendørs. Industrielproduktion og design har et fokus, hvor der er forskellige praktikpladsmuligheder. For at skabe en sammenhæng for eleverne vil et overordnet tema kunne skabe en ramme om undervisningsaktiviteterne. I denne beskrivelse har vi valgt industriel have som overordnet tema.

**[](https://arkiv.emu.dk/sites/default/files/casevirksomhed2%20%281%29.JPG%22%20%5Co%20%22)**

© Regina L. Nielsen

Eleverne har valgt denne fagretning efter to ugers erhvervsintroducerende undervisning, hvor de har udført enkle erhvervsfaglige arbejdsopgaver, indgået i enkle arbejdsprocesser og lært noget om bæredygtighed, arbejdsmiljø, sikkerhed og ergonomi.

#### Fagretninger med eux

Erhvervsskolerne kan vælge at organisere grundforløbets første del på forskellige måder. Nogle skoler vælger at udbyde særlige eux-fagretninger. Det vil typisk afhænge af skolens organisatoriske forudsætninger og elevvolumen.

Det er et krav, at grundforløbet i et eux-forløb på de tekniske erhvervsuddannelser indeholder seks fag på C-niveau, og at de merkantile uddannelser indeholder otte fag på C-niveau. Skolens udbud af fagretninger skal imødekomme, at eleverne kan opnå C-niveauer i fagene dansk, engelsk og samfundsfag i grundforløbets første del med henblik på at fortsætte på eux-forløb på grundforløbets anden del. Skolens udbud af de tre fag på C-niveau er derfor uafhængigt af skolens uddannelsesudbud.

Fagretningen tager sit afsæt i et projekt, med installation, produktion, konstruktion og bearbejdning. I det store projekt indgår en række mindre projekter af forskellig varighed, som eleverne vælger efter interesse og delvis afklaring. Eleverne kan skifte mellem de forskellige projekter som led i elevens afklaring af uddannelsesvalg.

Eksempler på projekter i ”Industrielproduktion og designs”, med haven som tema:

* Haveskur
* Møbler
* Strøm og belysning
* Redskaber

Fagretningen tager sit afsæt i et projekt, der omhandler forskellige emner til haven. Eleverne arbejder i grupper, og valget af projekter afhænger af hvilke interesser, samt hvilke uddannelser eleverne i den enkelte gruppe vil prøve. Hvis elever i gruppen eksempelvis overvejer uddannelse inden for maskinelbearbejdning, indgår der elementer fra denne uddannelse i projektet, det kunne være forskellige redskaber, eller beslag. Hvis ingen elever i gruppen finder denne uddannelse interessant, udelukkes dette element til fordel for andre.

Ved at have et overordnet tema, kan elevernes valg udføres i forskellige materialer. Eksempelvis kan et skur både udføres i træ, og metal, redskaber produceres både med udgangspunkt i maskinelbearbejdning samt stålkonstruktion. Metoderne kan selvfølge kombineres. Dette giver eleverne mulighed for at afprøve flere forskelige elementer i flere forskellige uddannelser.

Undervisningen er primært praktisk og med et anvendelsesorienteret fokus. Det betyder, at ”værkstedsundervisningen” er omdrejningspunktet for elevens tilegnelse af viden, færdigheder og kompetencer.

Faget metodelære udgør fundamentet for tilrettelæggelsen af den praktiske undervisning i de forskellige projekter. Dette fag indgår i denne fagretning på niveau 2 og således i alt 2 ugers undervisning. De øvrige fag tilrettelægges helhedsorienteret og integreret i forhold til de praktiske projekter.

*[Praktikplads-søgning](https://arkiv.emu.dk/sites/default/files/fagretning-Etablering-og-udvikling.jpg%22%20%5Co%20%22)*

*[Projekt Strøm og](https://arkiv.emu.dk/sites/default/files/fagretning-Etablering-og-udvikling.jpg%22%20%5Co%20%22)*

*[belysning](https://arkiv.emu.dk/sites/default/files/fagretning-Etablering-og-udvikling.jpg%22%20%5Co%20%22)*

 *[bbelysning](https://arkiv.emu.dk/sites/default/files/fagretning-Etablering-og-udvikling.jpg%22%20%5Co%20%22)*

*[Projekt Haveskur/møbler](https://arkiv.emu.dk/sites/default/files/fagretning-Etablering-og-udvikling.jpg%22%20%5Co%20%22)*

*[Metodelære](https://arkiv.emu.dk/sites/default/files/fagretning-Etablering-og-udvikling.jpg%22%20%5Co%20%22)*

[Fagretning:](https://arkiv.emu.dk/sites/default/files/fagretning-Etablering-og-udvikling.jpg%22%20%5Co%20%22)

[Industrielproduktion og](https://arkiv.emu.dk/sites/default/files/fagretning-Etablering-og-udvikling.jpg%22%20%5Co%20%22)

[Design](https://arkiv.emu.dk/sites/default/files/fagretning-Etablering-og-udvikling.jpg%22%20%5Co%20%22)

*[Arbejdsplan-lægning og samarbejde](https://arkiv.emu.dk/sites/default/files/fagretning-Etablering-og-udvikling.jpg%22%20%5Co%20%22)*

*[Arbejdsplads-kultur](https://arkiv.emu.dk/sites/default/files/fagretning-Etablering-og-udvikling.jpg%22%20%5Co%20%22)*

*[Faglig dokumentation](https://arkiv.emu.dk/sites/default/files/fagretning-Etablering-og-udvikling.jpg%22%20%5Co%20%22)*

*[Samfund og sundhed](https://arkiv.emu.dk/sites/default/files/fagretning-Etablering-og-udvikling.jpg%22%20%5Co%20%22)*

*[Faglig kommunikation](https://arkiv.emu.dk/sites/default/files/fagretning-Etablering-og-udvikling.jpg%22%20%5Co%20%22)*

*[Metodelære](https://arkiv.emu.dk/sites/default/files/fagretning-Etablering-og-udvikling.jpg%22%20%5Co%20%22)*

*[Projekt Redskaber](https://arkiv.emu.dk/sites/default/files/fagretning-Etablering-og-udvikling.jpg%22%20%5Co%20%22)*

© Undervisningsministeriet

For at forklare, hvordan læringen i projekter tænkes, zoomer vi ind på projekterne:

# Projekt: ”Haveskur”

I projektet ”haveskur” udmøntes metodelære i praktiske metoder til måleteknik, konstruktion, produktion og ressourceoptimering. Igennem fremstilling tilegner eleverne sig en viden om måleteknik samt den grundlæggende konstruktion, produktion og ressourceoptimering. Ved inddragelsen af disse arbejdsformer får eleverne nogle ”redskaber” til at fremstille projekt ”Haveskur”

***Faglig kommunikation***

Faglig kommunikation omhandler evnen til at kunne indgå i en hensigtsmæssig dialog omkring de faglige emner. Særligt kan faglig kommunikation komme i spil ved at indlede dagen med proces-møder, hvor eleverne har mulighed for at træne det faglige sprog gennem korte opdateringer på deres projekts fremskridt.

Niveau 1

|  |  |
| --- | --- |
| Mål fra faget | Eksempel på konkret aktivitet der bidrager til målopfyldelse |
| **1. Forstå og anvende faglige udtryk og begreber.** | Eleverne anvender korrekte begreber for både materiale og faglige metoder, når de skal forklare deres løsninger og opgaver til procesmøderne. |
| **2. Analysere, beskrive og kommunikere faglige forhold, der relevante i forhold til fagretningen.** | Eleverne gennemgår deres valgte løsninger ved hvert proces-møde og kan fortælle, hvorfor de vælger de præsenterede forhold. |
| **3. Søge og anvende relevante informationer og procedurebeskrivelser.** | Eleverne slår regler, lovkrav og data op i faglige databaser og fagbøger tilhørende de arbejdsopgaver de har i deres projekt. |
| **4. Vælge kommunikationsformer og - metoder, der er afpasset modtageren.** | Eleverne kan formidle deres projekters fremskridt både ved mundtlige fremlæggelser og under anvendelse af digitale medier. |

Niveau 2

|  |  |
| --- | --- |
| Mål fra faget | Eksempel på konkret aktivitet der bidrager til målopfyldelse |
| **5. Vurdere forskellige samarbejds- og kommunikationsformer.** | Faglige cases omkring kundehåndtering bruges som indspil ved de forskellige projekter. Igennem case beskrivelserne vurderer eleverne, hvordan problemstillingen måske er opstået og eventuelt kan løses. |
| **6. Analysere forskellige kommunikationsprocesser på baggrund af grundlæggende kommunikationsmodeller, f.eks. afsender-modtager, envejs- og tovejskommunikation.** | Som punkt 5. Dog kan der med fordel også arbejdes med dette mål i grundfaget dansk. |
| **7. Skelne mellem kommunikation i forskellige medier, f.eks. sms, tale, og skriftlig kommunikation** | Eleverne fremviser deres projekt-proces gennem anvendelse af billeder på sociale medier, og fastholder deres viden og erfaringer i mindre rapporter på hvert projekt |

***Arbejdspladskultur***

Arbejdspladskultur omhandler elevens forståelse for samarbejdet på en arbejdsplads. I det samlende projekt vil det overvejende være refleksioner i gruppediskussioner og lærerstyrede case-opgaver, der stilladserer den teoretiske del af faget.

|  |  |
| --- | --- |
| Mål fra faget | Eksempel på konkret aktivitet der bidrager til målopfyldelse |
| **1. Anvende forståelse hvordan en produktiv og inkluderende arbejdspladskultur kan skabes.** | Eleverne udvikler et regelsæt for, hvad god moral på arbejdspladsen er. Moralsættet anvendes ved uoverensstemmelser i arbejdsgrupperne til at stilladserer en løsning for problemstillingen. |
| **2. Anvende forståelse for samarbejde og samspils betydning i en arbejdsproces.** | Eleverne udvikler gruppevis et regelsæt for, hvordan de ønsker, at der skal samarbejdes i fagretningens projekter. De forskellige regelsæt diskuteres, og et endeligt samlet manus udarbejdes for hele holdet. |
| **3. Planlægge og tilrettelægge enkle arbejdsprocesser.** | Eleverne indleder alle nye arbejdsopgaver med at lave en opgave og prioritetsliste over indeholdende delopgaver. |
| **4. Diskutere arbejdspsykologiske emner og interkulturelle faktorers indflydelse på menneskers adfærd.** | Eleverne udarbejder retningslinjer og forholdsregler for, hvordan arbejdsgruppen eller holdet håndterer arbejdspres, uenigheder, forskellige kulturer osv. |
| **5. Reflektere over egen rolle og egen deltagelse i samarbejde om arbejdsopgaver.** | Eleverne formulerer fordele og ulemper ved deres egen rolle i gruppearbejdet. Notatet anvendes som et udgangspunkt for dialog omkring den enkelte elevs samarbejde omkring arbejdsopgaver. |
| **6. Forholde sig hensigtsmæssigt til enkle og overskuelige eksempler på samspillet mellem den enkelte medarbejder og virksomheden.** | Eleverne udformer en ”profil-beskrivelse” af, hvad de mener en god medarbejder er. Deres beskrivelse støttes af en lærerudformet virksomhedsbeskrivelse, der fortæller hvilken type virksomhed der er tale om.  |
| **7. Anvende forståelse hvordan en produktiv og inkluderende arbejdspladskultur kan skabes.** | Eleverne observerer igennem interaktion hinanden i de valgte arbejdsgrupper. Ved manglende forståelse kan situationen anvendes som en anledning til diskussion på et morgenmøde. |

***Praktikpladssøgning***

Praktikpladssøgning implementeres i projektet igennem b.la. elevernes arbejde med at beskrive gode medarbejderegenskaber for en virksomhed, der vil profilere sig som bæredygtig og innovation. Elevens egen praktikpladssøgning kommer i spil gennem refleksion over arbejdspladsernes generelle kompetencebehov og ansøgerprofil og praktisk udfærdigelse af en ansøgning til brancher inden for elevens brancheområde. Faget kan med fordel kombineres med grundfaget dansk. Enkelte af målene opfyldes gennem opfølgende dialog med eleven ved midtvejssamtaler osv.

|  |  |
| --- | --- |
| Mål fra faget | Eksempel på konkret aktivitet der bidrager til målopfyldelse |
| **1. Beskrive forskellige typer af virksomheder og praktikmuligheder, herunder forskellige aftaleformer.** | Eleverne fremstiller stillingsopslag tilrettet forskellige opgaver og stillinger i brancher, de har interesse i. |
| **2. Beskrive egne kompetencer og sætte personlige uddannelsesmål.** | I starten af forløbet beskriver eleven kort sig selv og sine kompetencer. Derefter præsenterer eleven sig for resten af holdet med baggrund i beskrivelsen.  |
| **3. Lægge en målrettet plan for praktikpladssøgning.** | Eleverne udfærdiger i samarbejde med faglærerne en liste over virksomheder, der bør besøges med en ansøgning og en tidsramme for hvornår det skal foregå. Opgaven sættes i gang efter de to introuger.  |
| **4. Anvende forskellige metoder og værktøjer til at dokumentere og formidle sine kompetencer ved skriftlige ansøgninger og mundtlige samtaler, herunder anvende obligatoriske it-værktøjer.** | Eleverne fremstiller en kort præsentationsvideo, der kan vedhæftes en ansøgning. Videoen uploades til praktikpladsen.dk og andre relevante hjemmesider. Videoen indeholder kort om, hvad eleven gerne vil uddanne sig til, og hvilke personlige gode kompetencer han/hun kan tilbyde virksomheden. |
| **5. Anvende værktøjer til at opbygge netværk.** | Eleverne opretter en profil på praktikpladsen.dk samt følger aktivt relevante grupper på de forskellige sociale medier. |
| **6. Evaluere egen praktikpladssøgning i forhold til uddannelsesønsker, egne kompetencer og efterspørgslen på arbejdsmarkedet.** | Eleverne vurderer i samarbejde med dansk og erhvervsfagslæreren, hvorvidt ansøgningen er målrettet eget uddannelsesønske, om uddannelsesønsket virker relevant, og hvad en evt. handleplan kunne indeholde. |

## Projekt: ”møbel”

I projektet ”møbel” udmøntes metodelære i praktiske metoder til måleteknik, konstruktion, produktion og ressourceoptimering. Igennem fremstilling tilegner eleverne sig en viden om måleteknik samt den grundlæggende konstruktion, produktion og ressourceoptimering. Ved inddragelsen af disse arbejdsformer får elever nogle ”redskaber” til at fremstille projekt ”møbel”

***Metodelære:***

For projektet møbel, handler metodelære om elevernes arbejde med at fremstille et møbel. Igennem arbejdet skaber eleven en grundlæggende forståelse for faget og hvilke metoder, der er tilpasset produktet, opgaven og arbejdsprocessen.

Niveau 1

|  |  |
| --- | --- |
| Mål fra faget | Eksempel på konkret aktivitet der bidrager til målopfyldelse |
| **1. Vælge og praktisk anvende de faglige arbejdsmetoder, der er mest hensigtsmæssige i en given situation.** | Eleverne introduceres til konstruktion og produktion af et møbel |
| **2. Forklare og skelne mellem forskellige fagmetoder og deres relevans i konkrete sammenhænge.** | Eleverne dokumenter, hvordan de har løst de praktiske opgaver, og hvordan de er kommet frem til deres produkt ved hjælp af måleteknik, konstruktion og ressourceoptimering. |
| **3. Diskutere forskellige fagmetoder i forhold til parametre som miljø, sikkerhed og kvalitet.** | Eleverne aftaler i deres arbejdsgruppe, hvordan de nedsætter produktionsspild og arbejder sikkerhedsmæssigt korrekt. Aftalen fastholdes med hver elevs underskrift i deres individuelle portefølje. |
| **4. Dokumentere egne arbejdsprocesser og metoder.** | Eleverne dokumenterer løbende deres arbejde i en individuel portefølje, der er opdelt i projektets proces-trin. |
| **5. Anvende evalueringsværktøjer til evaluering af egen praktiske arbejdsproces.** | Eleverne afslutter hver dag i projektet med at udfylde et personligt evalueringsskema over dagens praktiske arbejde. |

Niveau 2

|  |  |
| --- | --- |
| Mål fra faget | Eksempel på konkret aktivitet der bidrager til målopfyldelse |
| **6. Indgå i en dialog om forskellige arbejdsmetoders anvendelighed i forskellige arbejdsmæssige sammenhænge.** | Eleverne deltager hver dags i et morgenmøde, hvor der inden det fælles holdmøde i gruppen diskuteres, hvordan dagens arbejde udføres. |
| **7. Diskutere valgte arbejdsmetoder i en given arbejdsproces, herunder foreslå ændringer eller andre metoder.** | Eleverne deltager hver dags i et morgenmøde, hvor der inden det fælles holdmøde i gruppen diskuteres, hvordan dagens arbejde udføres. |

***Arbejdsplanlægning og samarbejde:***

Arbejdsplanlægning og samarbejde omfattes i dette projekt af processen fra idegenerering til det færdige produkt. Elevernes arbejde indledes med udvikling af en plan for fremstillingen af et møbel.

Niveau 1

|  |  |
| --- | --- |
| Mål fra faget | Eksempel på konkret aktivitet der bidrager til målopfyldelse |
| **1. Planlægge, koordinere og udføre en arbejdsproces.** | Eleverne planlægger ud fra en opgave eller projektbeskrivelse, hvilke dele arbejdet kan deles op i, og hvilke roller og kompetencer gruppens deltagere kan bidrage med. |
| **2. Forklare hvordan forskellige planlægningsværktøjer og –metoder kan anvendes.** | Elevgrupperne gennemgår under virksomhedens proces-møder, hvordan deres proces-plan ser ud og hvordan de bruger den til at styre deres arbejdsopgaver og ressourcer. |
| **3. Anvende planlægningsværktøjer- og metoder.** | Eleverne anvender tegninger i digitale værktøjer til at illustrere opgavens opdeling i del-opgaver og ansvarsområder. |
| **4. Forklare forskellige typer af samarbejdsprocesser.** | Eleverne kan under dagens proces-møde fortælle, hvordan gruppens samarbejde udmøntes, og på hvilken måde de har opdelt arbejdet kooperativt eller kollaborativt. |
| **5. Samarbejde med andre om løsning af opgaver.** | Eleverne samarbejder i grupper omkring om fremstilling af et møbel. |
| **6. Fungere i forskellige samarbejdssituationer.** | Der fretages 1-2 gange i projektets løbetid en rokering af enkeltmedlemmer i gruppen, således at nye erfaringer, metoder og løsningsmodeller bringes i spil med en praktisk færdighed. Rokaden kan tidsbegrænses, så der ikke er en konstant forstyrrelse i gruppedynamikken. |

Niveau 2

|  |  |
| --- | --- |
| Mål fra faget | Eksempel på konkret aktivitet der bidrager til målopfyldelse |
| **7. Vurdere og diskutere planlægning af forskellige arbejdsprocesser** | Arbejdsgruppernes forskellige proces-diagrammer og arbejdsbeskrivelser deles med holdet enten ved at ophænge plancher eller på en fælles digital portal. De andre arbejdsgrupper skal give feedback på løsningen. |
| **8. Identificere forskellige samarbejdsrelationer, herunder roller og konflikttyper** | Efter at eleverne har samarbejdet i et forudbestemt stykke tid, sættes de til at lave en vurdering af, hvilken type både de selv og deres arbejdskollegaer er. Ud fra denne beskrivelse skal gruppen indbyrdes diskutere, hvorledes samarbejdet bliver bedst, og på hvilken måde de undgår og håndterer konflikter. |
| **9. Anvende dialog og argumentation i samarbejdet** | Udvikles gennem elevernes interaktion med hinanden i de valgte arbejdsgrupper. Ved uhensigtsmæssigheder kan situationen anvendes som en anledning til diskussion på et morgenmøde eller internt i arbejdsgruppen. |

## Projekt: ”Fjernstyret bil”

I projektet fjernstyret bil er formålet, at eleverne får en spændende oplevelse og et godt indtryk af, hvad el-faget kan tilbyde. Formålet er desuden at give eleverne forståelse for elektronik.

I projektet opnår eleven elementer af mål fra faglig dokumentation og innovation.

***Faglig dokumentation***

Faglig dokumentation i dette projekt favnes gennem elevernes anvendelse af eksisterende arbejdstegninger og udfærdigelse af tidsskemaer og ressourcelister. Igennem projektet vil der på relevante tidspunkter i morgenmøderne være indlagt aktiviteter, hvor eleverne får til opgave at give feedback og evaluere hinandens dokumentation.

Niveau 1

|  |  |
| --- | --- |
| Mål fra faget | Eksempel på konkret aktivitet der bidrager til målopfyldelse |
| **1. Forklare og anvende eksisterende faglig dokumentation i en praktisk arbejdsproces, f.eks. følge et diagram, anvende statistik, følge en vejledning.** | Eleverne følger vejledningen til at bygge en model af en fjernstyret bil. |
| **2. Udarbejde relevant faglig dokumentation som arbejdssedler, egenkontrol o.l.** | Eleverne anvender arbejdssedler til at følge deres tids- og ressourceforbrug til konstruktion af fjernstyret bil  |
| **3. Dokumentere og formidle egne arbejdsprocesser, metoder og resultater.** | Eleverne udarbejder en portefølje, der indeholder en beskrivelse af arbejdet med fjernstyret bil og beskrivelse af el-arbejde. Porteføljen følger en skabelon udleveret af læreren. |
| **4. Evaluere egne og andre elevers arbejdsprocesser, metoder og resultater.** | På udvalgte tidspunkter i forløbet fremlægges arbejdsgruppernes arbejdsproces. De andre elevgrupper kan, efter en feedbackskabelon, komme med gode råd og vejledninger til det resterende arbejde. |

Niveau 2

|  |  |
| --- | --- |
| Mål fra faget | Eksempel på konkret aktivitet der bidrager til målopfyldelse |
| **5. Vurdere forskellige former for faglig dokumentations anvendelighed i forskellige faglige sammenhænge.** | Sammenhængende med ovenstående pkt. 4, skal eleverne give tilbagemelding på de andre elevgruppers dokumentation ift. ovenstående pkt. 2 |
| **6. Gennem egen faglig dokumentation foreslå ændringer til brug af værktøjer, faglige metoder, materialer m.v.** | Eleverne foreslår på baggrund af porteføljens afsluttende undersøgelsesspørgsmål, hvilke alternative måder modellen kunne havde været fremstillet på. |

***Innovation***

Innovation anvendes i dette projekt til at give eleverne en mulighed for at lære de grundlæggende begreber og metoder omkring innovation. Projektets formål med udarbejdelsen af maskinen er, at eleverne får en spændende oplevelse, samt et godt indtryk af hvad el faget kan tilbyde. Innovationstilgangen på dette niveau vil have form af små praktiske tilgange som f.eks. ændring af metoder, eller udvikling af andre former for vejledninger til model-opbygning. Elevernes arbejde får igennem projektet en undersøgende karakter, idet de tilskyndes til at afprøve og stille spørgsmål ved den nuværende udformning og anvendelse af konstruktionen af en fjernstyret bil.

Niveau 1

|  |  |
| --- | --- |
| Mål fra faget | Eksempel på konkret aktivitet der bidrager til målopfyldelse |
| **1. Skelne mellem innovation og udvikling samt mellem forskellige typer af innovation.** | Eleverne diskuterer hvad forskellen er på udvikling og innovation via konkrete eksempler. |
| **2. Anvende innovative metoder i opgaveløsning.** | Eleverne arbejder med at ændre et kendt produkt til en ny version i teori og praksis. |
| **3. Anvende innovationsredskaber og indgå i innovationsprocesser ved løsning af en praktisk opgave.** | Samme som pkt. 2 |

Niveau 2

|  |  |
| --- | --- |
| Mål fra faget | Eksempel på konkret aktivitet der bidrager til målopfyldelse |
| **4. Afprøve egne idéer eller forslag til ændringer af arbejdsprocesser.** | Med baggrund i de opbyggede modeller undersøger eleverne igennem lærerstyret spørgsmål, hvilke muligheder der er for at ændre modellens virkning og funktion samt samling af modellen. |
| **5. Diskutere forslag til nye metoder eller ændringer af eksisterende metoder til løsning af faglige problemstillinger.** | I sammenhæng med ovenstående diskuteres på tværs af elevgrupperne de forskellige valgte løsninger.  |

# Projekt: ”værktøj”

I projektet ”værktøj” udmøntes metodelære i praktiske metoder til produktion af forskellige værktøj.

Eleverne præsenteres for maskinen, undervisningsmiljøet og nogle af de arbejdsmetoder, der anvendes, sikkerhedsprocedure, værkstedskulturen samt skolens almene krav til elevens opførsel.

Formålet med fremstilling af værktøjet er som udgangspunkt, at eleven får en god oplevelse og ikke mindst en solid grundlæggende forståelse for på sikkerhedsmæssigt forsvarlig måde at benytte en drejebænk samt se produktions muligheder, en sådan maskine kan bidrage med.

***Innovation***

Innovationsbegrebet får i dette projekt en praktisk og undersøgende profil, idet det er elevernes undren og afprøvninger, der danner grundlag for de erhvervsfaglige overvejelser. Igennem elevernes undersøgelse og afprøvning faciliteres en forståelse af, hvorledes udviklings og innovationsprocesser foregår, og hvordan enhver udvikling starter med en undren over det eksisterende og en lyst til at forbedre samfundet og/eller virksomheden.

Niveau 1

|  |  |
| --- | --- |
| Mål fra faget | Eksempel på konkret aktivitet der bidrager til målopfyldelse |
| **1. Skelne mellem innovation og udvikling samt mellem forskellige typer af innovation.** | Med baggrund i elevernes arbejde med modellen diskuteres, hvordan hhv. udvikling og innovation ville forløbe, og derefter hvilke typer af innovation der ville give et givent resultat. Eleverne diskuterer, hvilke innovative løsninger der kunne være interessante. |
| **2. Anvende innovative metoder i opgaveløsning.** | Målet knyttes tæt til metodelære med helhedsorienterende projekter på tværs for at opnå videndeling og innovativ opgaveløsning. |
| **3. Anvende innovationsredskaber og indgå i innovationsprocesser ved løsning af en praktisk opgave.** | Samme som pkt. 2 |

***Samfund og sundhed***

Det er det naturligt at inddrage den samfundsmæssige diskussion i dette projekt, idet flere hjælpemidler, miljømæssige krav til virksomheder og anvendelse af mere avanceret teknologi har betydning både for den enkelte, samfundet og virksomheder. Eleverne skal gennem deres opnåede kendskab til grønne og smarte teknologier kunne diskutere hvilke konsekvenser det vil have for samfundet, og hvilke krav der kunne tænkes at blive opstillet, i takt med vi overlader mere af vores fysiske gøremål til teknologien.

|  |  |
| --- | --- |
| Mål fra faget | Eksempel på konkret aktivitet der bidrager til målopfyldelse |
| **1. Formidle og diskutere grundlæggende samfundsforhold og aktuelle samfundsmæssige problemstillinger.** | Med baggrund i elevernes samlede projektarbejde diskuteres, hvilke livstilsygdomme de kender til, og hvilke forhold, de mener, gør sig gældende for netop disse sygdomme. |
| **2. Reflektere over egen rolle og indflydelsesmuligheder i samfundet.** | Eleverne laver samlet et fælles forslag til, hvordan de som næste generation på arbejdsmarkedet kan mindske risikoen for livstilssygdomme, både på arbejdspladsen og i samfundet generelt. |
| **3. Bearbejde enkle og overskuelige eksempler på samspillet mellem samfundsudviklingen og udviklingen i virksomhederne, herunder de sundheds- og miljømæssige aspekter.** | Igennem lærer udformede que-cards diskuterer eleverne, hvilke konsekvenser fiktive politiske beslutninger kan have for virksomhedernes produktion og arbejdsmiljø. |
| **4. Reflektere over egen rolle og indflydelsesmuligheder på arbejdsmarkedet ud fra viden om virksomheder og organisationer samt deres regulering i det fagretslige system.** | Samme som pkt. 2 |
| **5. Forklare betydningen af faktorer, der påvirker den enkeltes levevilkår og sundhed, herunder privatøkonomiske forhold og livsstilsfaktorer som personlig hygiejne, kost og fysisk form.** | Eleverne udarbejder, med baggrund i deres diskussion om livsstilssygdomme, ”advarselskort” til samfundet. Kortene informerer om konsekvensen af de forkerte livsstilsrelaterede valg. |
| **6. Forstå forhold, der påvirker seksualiteten, herunder seksuel sundhed, prævention, krop, køn og identitet.** | Med baggrund i den aktuelle samfundsdebat diskuteres emner som #METOO, diskriminering, sygdomsrisiko, graviditet, seksuelle orienteringer o.a.  |