

FGU

Undervisningsvejledning for miljø og
genbrug

Indhold

1. Indledning	2
2. Identitet og formål	2
3. Faglige mål	4
3.1 Undervisning på introducerende niveau	5
3.2 Viden, færdigheder og kompetencer	6
4. Undervisnings- og arbejdsformer	17

1. Indledning

Denne vejledning udfolder, forklarer og eksemplificerer nogle af bestemmelserne i FGU-fagbilaget for miljø og genbrug, men vejledningen indfører ikke nye bindende krav. Vejledningen udfolder udvalgte dele af det faglige temas identitet og formål, faglige mål samt undervisnings- og arbejdsmetoder.

Desuden findes der følgende vejledninger, der uddyber og eksemplificerer fagbilaget:

- *Prøvevejledning* med en uddybende beskrivelse af prøveafholdelse i faget. Prøvevejledningen findes på Undervisningsministeriets hjemmeside (www.uvm.dk/fgu)
- *Vejledning om didaktiske principper på FGU*, som indeholder en uddybende beskrivelse af de didaktiske principper i FGU. Vejledningen findes på EMU'en (www.emu.dk/fgu)
- *FGU – undervisningseksempler*. Det er eksempler på undervisningspraksis i FGU, som er i overensstemmelse med de didaktiske principper. Eksemplerne er tænkt som inspiration til indhold, form og niveau, og de skal naturligvis tilpasses de konkrete fag/faglige temaer, elevgruppen m.m. Eksemplerne findes på EMU'en (www.emu.dk/fgu)

Alle bindende bestemmelser for undervisningen og prøverne i FGU, findes i FGU-indholdsloven og FGU-indholdsbekendtgørelsen, herunder læreplanerne og fagbilagene for FGU.

2. Identitet og formål

I FGU udgøres identiteten af miljø og genbrug af det felt af beskæftigelsesområder, som findes inden for det faglige område og de dertilhørende faglige discipliner. Til identiteten knytter der sig faglig stolthed over håndværksmæssig dygtighed og kendskab til faglige metoder. Identiteten er desuden knyttet til betydningen af at levere færdige produkter eller ydelser til en aftagers tilfredshed.

FGU opbygger den faglige identitet hos eleven gennem autentiske læringsmiljøer, hvor identiteten for miljø og genbrug kommer til udtryk gennem relevant udstyr, værktøj og beklædning samt relevante arbejdsopgaver.

Formålet med det faglige tema miljø og genbrug er, at eleven:

- Udvikler viden, færdigheder og kompetencer, så eleven kan nå de fastsatte mål for det faglige tema
- Bliver motiveret til at lære mere
- Får forudsætninger for at kunne træffe uddannelses- og beskæftigelsesvalg på et kvalificeret grundlag
- Opnår en alsidig udvikling og dannelse, så eleven kan begå sig i samfundet

- Tilegner sig viden om de faktorer, der påvirker miljø og forbrug, om de ressourcer og materialer, der omgiver os, og om deres videre anvendelse/genanvendelse. Der skal især lægges vægt på forståelsen af sammenhænge.

I miljø og genbrug beskæftiger eleven sig med sin omverden og kommer i kontakt med både natur, teknologi, mennesker og miljø samt sammenhængen mellem disse områder. Her skal elevens egne oplevelser, undersøgelser og erfaringer prioriteres og indgå i en tydelig kontekst og i relation til omverdenen. Den praktiske og undersøgende undervisning, der ofte foregår uden for klasselokalet, har en fremtrædende plads i arbejdet med elevens læring i miljø og genbrug.

Elevens ansvarlighed med hensyn til miljø og genbrug skal videreudvikles, og undervisningen skal bidrage til at skabe grundlag for stillingtagen og handlen, når det gælder menneskets samspil med naturen og dens ressourcer.

Det faglige tema skal bidrage til, at eleverne bliver aktive medborgere.

Centrale fagområder kan være:

- Bæredygtighed
- Cirkulær økonomi
- Natur og ressourcer
- Økologisk produktion
- Vand, energi og affald
- Arbejds miljø, hverdagens kemi og produktionsværktøjer
- Den gældende miljøpolitiske dagsorden, fx de 17 verdensmål
- Klimaforandringer
- Transport.

Formål:

Målene for viden, færdigheder og kompetencer er grundlaget for tilrettelæggelsen, gennemførelsen og evalueringen af undervisningen, således at eleven eksempelvis kan:

- Opnå kendskab til de normer og værdier, der er kendetegnende for faget
- Producere værdiskabende produkter og services, hovedsageligt med udgangspunkt i enten bæredygtighed, genbrug eller formidling.

3. Faglige mål

Af fagbilaget for miljø og genbrug fremgår de læringsmål, som en elev skal nå på FGU-niveau 1, FGU-niveau 2 og FGU-niveau 3. De tre niveauer svarer til kvalifikationsrammen for livslang lærings niveau 1-3.

Målene på de tre FGU-niveauer er angivet som præstationsstandarder. En præstationsstandard beskriver, hvilken adfærd en elev skal udvise, og hvilke handlinger vedkommende skal kunne udføre, for at demonstrere, at målene for det enkelte niveau er nået. Præstationsstandarderne er slutmål, det vil sige, at de beskriver det, eleven skal kunne efter at have gennemført det pågældende FGU-niveau. Præstationsstandarderne beskriver dermed ikke indholdet i undervisningen eller processen undervejs.

Præstationsstandarderne for de tre niveauer fremgår af nedenstående tabel, ligesom de fremgår af fagbilaget.

Præstationsstandarder

FGU-niveau 1	FGU-niveau 2	FGU-niveau 3
Eleven kan: <ul style="list-style-type: none">• medvirke til produktion/service i et professionelt miljø i kendte situationer og under vejledning• udvise interesse for og vilje til at udvikle faglige, sociale og personlige kompetencer med relevans for den aktuelle produktion/service.	Eleven kan: <ul style="list-style-type: none">• med begyndende selvstændighed og ansvarlighed gennemføre produktion/service i et professionelt miljø i kendte situationer eller kan udføre mere kompliceret produktion/service under vejledning• med begyndende selvstændighed sætte sig ind i forhold, der har betydning for den aktuelle produktion/service.	Eleven kan: <ul style="list-style-type: none">• planlægge og gennemføre produktion/service i et professionelt miljø i en rutinemæssig eller kendt situation, alene og i samarbejde med andre• selvstændigt sætte sig ind i forhold, der er nødvendige for den aktuelle produktion/service, og kan kommunikere med andre derom• udvise fleksibilitet og omstillingsevne.

Gennem de tre niveauer er der en progression med hensyn til den adfærd, som en elev skal udvise, og de handlinger, som vedkommende skal kunne udføre. Progressionen i niveauerne kan ses ved forventningerne til bl.a.:

- **En stigende kompleksitet** med hensyn til elevens handling og adfærd gennem niveauerne – fra at eleven kan ”medvirke til”, over at eleven kan ”gennemføre”, til at eleven kan ”planlægge og gennemføre”.
- **Et stigende ansvarstagen** i forbindelse med elevens handling og adfærd gennem niveauerne – fra ”under vejledning” over ”med begyndende selvstændighed og ansvarlighed” til ”alene og i samarbejde med andre”.
- **En voksende omstillingsparathed** i forbindelse med elevens handling og adfærd gennem niveauerne – fra ”under vejledning” over ”kendte situationer” til ”rutinemæssig” og ”udvise fleksibilitet og omstillingsevne”.

Progressionen vil desuden vise sig ved, hvor teknisk svær en produktion eleven skal udføre. Det er op til skolerne og lærerne at sikre progressionen i elevens opgaver og kompetencer. Der er en glidende overgang mellem de tre niveauer – og dermed ikke tydelige grænser mellem niveauerne. Det er læreren, der med sine faglige vurderinger skal bedømme, om eleven gennem sin adfærd og sine handlinger overordnet set lever op til forventningerne på det enkelte niveau. Til at kvalificere sine faglige vurderinger skal læreren anvende bedømmelseskriterierne for det faglige tema, se også prøvevejledningen for miljø og genbrug for en udfoldelse af arbejdet med bedømmelseskriterier.

3.1 Undervisning på introducerende niveau

Undervisningen skal tilrettelægges på introducerende niveau for de elever, der har behov for at arbejde med miljø og genbrug uden forudgående erfaring med beskæftigelsesområdet. Undervisningen på introducerende niveau skal gøre eleven klar til at få udbytte af undervisningen på FGU-niveau 1. Det vil fremgå af elevens forløbsplan, hvilket niveau eleven er på, og hvad det niveaumæssige mål for eleven er i FGU. Af fagbilaget fremgår følgende:

Undervisningen på introducerende niveau tilrettelægges med udgangspunkt i elevens forudsætninger og i overensstemmelse med de mål, der fremgår af elevens uddannelses- og forløbsplan. Undervisningen på introducerende niveau skal give eleven konkret og praktisk introduktion til det faglige tema og give eleven faglige forudsætninger for at indgå på et undervisningsniveau.

Introducerende niveau skal give en konkret og praktisk introduktion til miljø og genbrug gennem enkle opgaver efter instruktion. Eleven skal indgå i enkle arbejdsprocesser, der kan være generelle for det faglige område. Desuden skal eleven opnå en basal forståelse af arbejdsmiljø og sikkerhed.

En central forudsætning for at påbegynde FGU-niveau 1 inden for miljø og genbrug er, at man forstår de arbejdsprocesser, man skal indgå i.

3.2 Viden, færdigheder og kompetencer

Af fagbilaget fremgår det, hvilken viden samt hvilke færdigheder og kompetencer eleven skal have på tværs af de tre FGU-niveauer og præstationsstandarderne. Dette afsnit uddyber og konkretiserer de faglige mål, som fremgår af fagbilaget for miljø og genbrug.

Viden

Viden er noget, eleven besidder. Viden er de indholdsområder, stofområder og faglige områder, som eleven beskæftiger sig med i temaet.

Fagligt mål	Uddybning og eksemplificering
Eleven har viden om:	
Materialers egenskaber, anvendelse og genanvendelse	<p>Eleven kan identificere og klassificere forskellige materialer, gennemskue deres anvendelsesområder og have kendskab til de forskellige muligheder for genanvendelse af disse materialer. Desuden har eleven en forståelse af de forskellige materialers produktionsmuligheder.</p> <p>Eksempel: Dette kan foregå gennem konkrete samarbejder med virksomheder og genbrugsstationer for at opnå et virkelighedsnært billede af produktion og genanvendelse.</p> <p>FGU-niveau 1: Genkendelse og gruppering af de mest anvendte materialer og deres potentiale for genanvendelse.</p> <p>FGU-niveau 2: Større forståelse af specifikke materialers opbygning og deres anvendelse og genanvendelse.</p> <p>FGU-niveau 3: Indblik i fremstillingen af forskellige materialer og fordele og ulemper ved produktionen af disse samt en forståelse af komplekse materialers opbrydning og genanvendelse.</p>
Fagsprog, der hører til produktionen	<p>Eleven kan kommunikere med et relevant og korrekt fagsprog, der hører til faget miljø og genbrug. Dette kan opnås gennem cases, hvor man tematisk udbygger elevens kendskab til fagsprog og teoretisk understøtter koblingen til erhverv og uddannelse.</p> <p>Eksempel: Eleven arbejder systematisk med at udarbejde et digitalt opslagsværk over fagudtryk og begreber.</p> <p>FGU-niveau 1: Genkendelse og forståelse af generelle fagudtryk og begreber.</p> <p>FGU-niveau 2: Brug af fagudtryk og begreber.</p> <p>FGU-niveau 3: Brug af områdespecifikke fagudtryk og begreber.</p>

Fagligt mål	Uddybning og eksemplificering
<p>Eleven har viden om:</p> <p>Sikkerhedsforanstaltninger i produktionen</p>	<p>Eleven har maskin- og værktøjskendskab samt viden om arbejdsmiljø, kemi og værnemidler. Gennem forskelligartede opgaver har eleven fået handlekompetence i forbindelse med givne arbejdsituationer og konkret produktion samt i forbindelse med risikovurdering, når det gælder maskin- og værktøjshåndtering.</p> <p>Eksempel: Ud over teoretisk og praktisk undervisning i brugen af forskellige maskiner og værktøjer samt instruktion i generel sikkerhed kan eleven bidrage til at udarbejde film om sikkerhed i forbindelse med brug af maskiner. Filmene kan efterfølgende kobles med en QR-kode, så elevens viden altid kan blive opdateret, inden produktionen påbegyndes.</p> <p>FGU-niveau 1: Eleven har en basal forståelse af sikkerhedsforanstaltninger i forbindelse med en given produktion.</p> <p>FGU-niveau 2: Eleven har forståelse af og indsigt i risikovurdering når det gælder maskin- og værktøjshåndtering samt overblik over kemiske risici.</p> <p>FGU-niveau 3: Eleven kan risikovurdere en given produktion, identificere udfordringer og håndtere og instruere øvrige elever i sikkerhedsforanstaltninger, der er forbundet med produktionen.</p>
<p>Cirkulær økonomi</p>	<p>Eleven har opnået forståelse af grundprincipperne bag den cirkulære økonomi. Samtidig skal undervisningen øge forståelsen af, hvordan man går fra en lineær økonomi til en cirkulær økonomi, og de kendetegn, der adskiller dem. Undervisningen skal både teoretisk og praktisk understøtte forståelsen af genbrug og genanvendelse og fra vugge til vugge-princippet for materialer og produkter – inden for forskellige erhverv.</p> <p>Eksempel: Lad eleven vælge et produkt, som vedkommende bruger i sin hverdag, og lad eleven udarbejde et kort over hele produktets livscyklus fra vugge (udvinding af ressourcer) til grav (udsmidning) eller til ny vugge (genanvendelse). Lav en liste over de vigtigste materialer i produktet, og find ud af, hvor de kommer fra. Er der nogle af disse materialer, som kan genanvendes? Tegn produktets vej fra udvinding af ressourcer til eleven som forbruger.</p> <p>FGU-niveau 1: Eleven har forståelse af grundprincipperne i den cirkulære økonomi.</p> <p>FGU-niveau 2: Eleven kan differentiere mellem lineær og cirkulær økonomi og redegøre for deres kendetegn.</p> <p>FGU-niveau 3: Eleven kan selvstændigt implementere den cirkulære økonomi i forbindelse med arbejdet med at udvikle services eller produkter.</p>

Fagligt mål	Uddybning og eksemplificering
Eleven har viden om:	
Naturens kredsløb	<p>Eleven skal undervises i landskab og dyre- og planteliv og deres samspil. Der skal være mulighed for, at eleven kan fordybe sig i biotoper og arter og forstå samspil og eksistens samt kredsløb, fotosyntese og mangfoldighed. Ligeledes skal der indgå undervisning om naturens ressourcer og vores indflydelse på og forbrug af disse.</p> <p>Eksempel: Værkstedet indgår i et samarbejde med kommunen, og derigennem opnås der baggrundsviden om naturplejeindgreb og naturgenopretning, herunder hensynet til biologisk mangfoldighed. Eleven har viden om, hvordan man plejer naturen og sikrer gode betingelser for planter og dyr, samt forståelse af værdien af at påvirke naturen positivt.</p> <p>FGU-niveau 1: Eleven har en grundlæggende forståelse af naturlige kredsløb og vores indvirkning på disse.</p> <p>FGU-niveau 2: Eleven kan redegøre for specifikke kredsløb og deres samspil med mennesker.</p> <p>FGU-niveau 3: Eleven kan formidle viden om naturens kredsløb og ressourcer og menneskets indvirkning på disse.</p>
Normer og kulturer inden for fagområdet	<p>Formålet er, at eleven opnår viden om gældende normer og kulturer på arbejdsmarkedet og på arbejdspladsen med fokus på elevens valg af beskæftigelsesprofil. Eleven opnår viden om og forståelse af sin egen rolle og sine egne indflydelsesmuligheder på arbejdsmarkedet. Undervisningens fokus er udvikling af elevens selvtillid, evne til at vælge, selvkompetence og handlekompetence.</p> <p>Eksempel: Inviter fagfolk fra relevante grene af faget til at præsentere de normer og kulturer, de arbejder inden for – således at man efter et par oplæg kan diskutere ligheder og forskelle og stille skarpt på, hvilke normer og kulturer der generelt gør sig gældende inden for faget.</p> <p>FGU-niveau 1: Eleven forstår den grundlæggende betydningen af mødetid, tiltaleform, personlig hygiejne og personlig fremtræden på en arbejdsplads.</p> <p>FGU-niveau 2: Eleven har forståelse af, hvad der skaber en produktiv og inkluderende arbejdspladskultur, og kan bidrage aktivt til denne.</p> <p>FGU-niveau 3: Eleven kan anvende viden om grundlæggende arbejdsmarkedsforhold til at formidle og diskutere aktuelle arbejdsmarkedsrelaterede problemstillinger.</p>

Fagligt mål	Uddybning og eksemplificering
<p>Eleven har viden om:</p> <p>Kvalitetskrav og standarder i forhold til den konkrete produktion</p>	<p>Eleven skal i forbindelse med udarbejdelsen af reelle produktioner bevidstgøres om, hvilke kvalitetskrav og standarder der er forbundet med den specifikke produktion. Eleven skal inddrages i arbejdet med kvalitetskontrol af fagets produktioner og derigennem lære at tage kritisk stilling til produktion og slutprodukt.</p> <p>Eksempel: Eleverne arbejder på en produktion, hvor hver enkelt elev er ansvarlig for en komponent, der skal indgå i det samlede produkt. Lad derefter eleverne evaluere og give feedback på produktionen af det næste led i kæden, således at den enkelte elev skal tage stilling til andres arbejde og derigennem kan øge bevidstheden om, hvilke standarder der produceres efter.</p> <p>FGU-niveau 1: Eleven har basal viden om gældende regler og standarder forbundet med produktionen samt en overordnet forståelse af kvalitet.</p> <p>FGU-niveau 2: Eleven kan overføre regler og standarder til nye projekter og være medansvarlig for kvalitetskontrol af dele af produktionen.</p> <p>FGU-niveau 3: Eleven kan egenhændigt opsøge og anvende regler og standarder i forbindelse med produktionen samt selvstændigt gennemføre kvalitetskontrol af en given produktion.</p>
<p>Uddannelses- og beskæftigelsesmuligheder inden for fagområdet</p>	<p>Eleven skal gennem eksponering via forskellige projekter og samarbejder introduceres for de mange uddannelses- og erhvervs muligheder inden for faget. En direkte kobling til både det erhvervsmæssige og det kommunale arbejde på området skal sikre, at eleven får så bredt et udsyn som muligt, når det gælder fremtidige muligheder.</p> <p>Eksempel: Ovenstående kan kobles til teoretiske cases på værkstedet gennem oplæg fra et bredt udvalg af forskellige fagligheder inden for området eller til et tilbagevendende tema om fremtidsperspektiver i faget. Det tilstræbes, at undervisningen altid trækker tråde til erhverv og uddannelse.</p> <p>FGU-niveau 1: Eleven har en basal forståelse af, hvilke fagligheder der findes inden for feltet.</p> <p>FGU-niveau 2: Eleven kan koble projekter og teoretisk viden op på forskellige erhvervs- og uddannelsesmuligheder.</p> <p>FGU-niveau 3: Eleven har en bred forståelse af og indsigt i uddannelsesmuligheder og erhverv inden for faget og kan formidle sin viden om det.</p>

Færdigheder

Færdighed er noget, eleven kan, en evne til et eller andet. Færdighed viser sig i form af teknikker og indgår i udførelsen af produktionsopgaver og løsningen af problemer.

Fagligt mål	Uddybning og eksemplificering
Eleven har færdigheder i:	
Håndtering og kendskab til materialer inden for miljø og genbrug	<p>Eleven skal introduceres til materialer og sorteringsmuligheder og til, hvordan forskellige materialer håndteres på en korrekt måde, når det gælder videre forarbejdning eller bortskaffelse. Desuden skal eleven have indsigt i, hvordan disse materialer igen kan indgå i en ny form for produktion.</p> <p>Eksempel: Undervisningen kan foregå på den lokale genbrugsplads, hvor eleven guides gennem de forskellige materials tilhørsforhold. På sigt kan eleven i samarbejde med og under vejledning af personalet guide borgere, der besøger pladsen.</p> <p>FGU-niveau 1: Eleven kan under vejledning klassificere og sortere materialer.</p> <p>FGU-niveau 2: Eleven kan selvstændigt klassificere og sortere de mest almindelige materialegrupper.</p> <p>FGU-niveau 3: Eleven kan redegøre for komplekse materials sammensætning og redegøre for den korrekte håndtering/videreforarbejdning af disse.</p>
Anvendelse og kendskab til genbrugsmaterialer med udgangspunkt i bæredygtighed og miljø	<p>Eleven kan genkende og klassificere forskellige materialer og deres bestanddele. Eleven kan differentiere mellem nye materialer og genbrugsmaterialer og opnå forståelse af deres genanvendelsesmuligheder. Ligeledes har eleven opnået forståelse af bæredygtighed og miljørigtige produktionsmuligheder.</p> <p>Eksempel: Eleven indsamler materialer fra skolen, der almindeligvis ses som affald. Derefter klassificerer eleven materialerne og idegenererer med hensyn til deres muligheder for genanvendelse. Hvis det er muligt, kan man derefter opstarte en produktion med de dele, der på bæredygtig vis kan indgå i produktionen.</p> <p>FGU-niveau 1: Eleven har en basal forståelse af hovedgrupperne, når man taler om genbrugsmaterialer, og deres potentiale for videreforarbejdning.</p> <p>FGU-niveau 2: Eleven kan identificere og klassificere materialer og vurdere, hvordan disse kan indgå i en produktion, eller hvordan de skal genbruges.</p> <p>FGU-niveau 3: Eleven kan egenhændigt gennemskue komplekse materialsammensætninger og anvende disse i en given produktion. Eleven kan redegøre for materials genanvendelighed inden for forskellige erhverv.</p>

Fagligt mål	Uddybning og eksemplificering
<p>Eleven har færdigheder i:</p> <p>Anvendelse af forskellige maskiner samt håndværktøj</p>	<p>I undervisningen skal eleven præsenteres for de forskellige maskiner og håndværktøjer, der hører til en given produktion. Eleven skal lære om sikkerhedsmæssigt korrekt anvendelse af disse. Vedligehold og pleje af værktøjer indgår ligeledes i undervisningen.</p> <p>Eksempel: Eleven arbejder individuelt med forskellige former for maskiner og håndværktøjer i en given produktion. Efterfølgende roteres der mellem arbejdsgangene, og eleven skal videreformidle sin viden om brugen af maskinen eller værktøjet til en ny elev.</p> <p>FGU-niveau 1: Eleven kan under vejledning benytte de grundlæggende maskiner og kunne håndtere værktøj på en forsvarlig måde.</p> <p>FGU-niveau 2: Eleven kan selvstændigt benytte maskiner og værktøj.</p> <p>FGU-niveau 3: Eleven kan egenhændigt udvælge korrekte maskiner og værktøjer i forbindelse med en given produktion og have kendskab til vedligehold af disse.</p>
<p>Produktion af bæredygtige produkter eller løsninger/formidling</p>	<p>Eleven har opnået forståelse af de parametre, man arbejder med for at sikre bæredygtighed i forbindelse med en produktion, og ligeledes forstår og medvirker eleven til at udvikle bæredygtige løsninger eller formidling om grene af faget miljø og genbrug.</p> <p>Eksempel: Eleverne skal teoretisk skabe en ny produktion. De arbejder i grupper af tre. De bliver stillet over for en masse valg i forhold til materialer, maskiner, ressourceforbrug og lignende. Gennem kritisk stillingtagen skal de nå frem til den mest bæredygtige løsning på den givne produktion, præsentere den for de øvrige elever og redegøre for deres valg undervejs.</p> <p>FGU-niveau 1: Eleven kan med vejledning medvirke til at producere bæredygtige produkter og udvikle og afvikle bæredygtig formidling.</p> <p>FGU-niveau 2: Eleven kan med nogen selvstændighed definere og skabe forudsætninger for bæredygtig produktion og formidling/udvikling af services.</p> <p>FGU-niveau 3: Eleven kan selvstændigt understøtte, skabe og idegenerere med hensyn til bæredygtige produktioner og services.</p>
<p>Overholdelse af sikkerhedskrav og ergonomisk korrekt udførelse af arbejdet</p>	<p>Eleven skal introduceres til gældende sikkerhedskrav, miljørigtig håndtering af kemi og ergonomi. Undervisning i sikkerhed og ergonomi bør indgå, inden arbejdet med en ny produktion pågår, således at alle elever informeres om de gældende krav og kan relatere dem direkte til en produktion.</p>

Fagligt mål	Uddybning og eksemplificering
<p>Eleven har færdigheder i:</p>	<p>Eksempel: Undervisningen i ergonomi kan tilrettelægges i moduler. Værkstedsrelevante ergonomiske udfordringer tilpasses fagets produktion. Der undervises i forebyggende øvelser samt branche- og virksomhedsrelevante ergonomiske udfordringer og ergonomiske principper.</p> <p>FGU-niveau 1: Eleven har forståelse af vigtigheden af, at sikkerhedskrav overholdes, og indsigt i grundlæggende ergonomi.</p> <p>FGU-niveau 2: Eleven kan selvstændigt navigere mellem sikkerhedskrav og ergonomi og overholdelsen af disse.</p> <p>FGU-niveau 3: Eleven kan redegøre for gældende sikkerhedskrav i forbindelse med en given produktion samt vejlede i en korrekt ergonomisk tilgang til produktionen.</p>
<p>Anvendelse af relevant fagsprog</p>	<p>Eleven skal gennem undervisningen opnå kendskab til relevant, specifikt fagsprog og lære at anvende det til at forstå og kommunikere mundtligt og skriftligt om fagområdets centrale begreber, fx materialer, maskiner, udstyr og arbejdsprocesser.</p> <p>Eksempel: Inden opstarten af produktionen, eller under udarbejdelse af vejledninger, rettes fokus mod de bærende fagudtryk. Denne viden kan understøttes af læsning af fagtekster, hvor eleven identificerer både kendte og ukendte fagudtryk og efterfølgende søger uddybende viden om de ukendte fagudtryk.</p> <p>FGU-niveau 1: Eleven har et overordnet kendskab til alment fagsprog og kan anvende det til at kommunikere mundtligt og skriftligt.</p> <p>FGU-niveau 2: Eleven har både et overordnet og et områdebestemt fagsprog, der kan anvendes sprogligt og skriftligt om almene processer, handlinger og egenskaber.</p> <p>FGU-niveau 3: Eleven kan omsætte fagsproget korrekt i flere forskellige kontekster og kan redegøre for komplekse processer, materialer og maskiner ved brug af fagsprog.</p>

Kompetencer

Kompetence er elevens evne til at handle i bestemte kontekster. Kompetence betyder, at eleven har viljen og evnen til at bruge sin viden og sine færdigheder i en given situation.

Fagligt mål	Uddybning og eksemplificering
Eleven har kompetencer til at:	
Planlægge og producere	<p>Eleven kan gennem vejledning og indføring i delelementer af arbejdsgange bidrage til planlægning og produktion inden for faget miljø og genbrug. Der kan både være tale om produktion af produkter eller servicen og være tale om undervisning/formidling.</p> <p>Eksempel: Eleven gennemfører en simpel produktion under vejledning. Eleven dokumenterer processen undervejs, både med billeder og med tekst. Efterfølgende skriver eleven en arbejdsvejledning, der beskriver alle dele af processen. Herved opnås der forståelse af de mange delelementer i en produktion samt en evne til at anskueliggøre en proces.</p> <p>FGU-niveau 1: Eleven kan med vejledning planlægge og gennemføre dele af en produktion.</p> <p>FGU-niveau 2: Eleven kan delvis selvstændigt planlægge en produktion og gennemføre dele af den.</p> <p>FGU-niveau 3: Eleven kan selvstændigt planlægge og gennemføre en produktion.</p>
Gennemføre arbejdsopgaver alene eller i samarbejde	<p>Eleven skal gennem værkstedsarbejdet ansvarliggøres over for dele af produktionen, enten alene eller i forskellige former for samarbejde. Samarbejdet kan også foregå i forbindelse med opgaver med eksterne aktører. Eleven skal i forløbet lære at indgå i et samarbejde og tage ejerskab over de tildelte arbejdsopgaver – både teoretiske og praktiske opgaver.</p> <p>Eksempel: Eleven arbejder selvstændigt med et enkeltstående produkt. Når alle processer er kortlagt, og produktet er færdiggjort, gentages produktionen, men denne gang i en gruppe på to eller tre. Derved underbygges samarbejdet og evnen til at formidle og fordele opgaver.</p> <p>FGU-niveau 1: Eleven kan løse en opgave og udføre en aktivitet i en kendt situation eller ud fra en kendt problemstilling eller udføre en mere kompliceret aktivitet under vejledning.</p> <p>FGU-niveau 2: Eleven kan planlægge og gennemføre en opgave eller en aktivitet eller løse et problem i en rutinemæssig eller kendt situation og i kendte omgivelser – alene og i samarbejde med andre.</p>

<p>Fagligt mål</p> <p>Eleven har kompetencer til at:</p>	<p>Uddybning og eksemplificering</p>
<p>Kvalitetssikre proces og produkt</p>	<p>FGU-niveau 3: Eleven kan vurdere et problem, planlægge, løse og gennemføre en opgave eller aktivitet eller løse et problem – også i ikke-rutinesituationer – alene eller i samarbejde med andre, under hensyn til opgavens art.</p> <p>Eleven har forståelse af kvalitetssikring, når det gælder de processer, der indgår i arbejdet med opgaver og fremstilling af produkter. Eleven har kompetence i at søge oplysninger om gældende lovkrav og fremstillingsmetoder og opnå en forståelse af den forventede kvalitet af slutproduktet.</p> <p>Eksempel: Inden opstarten af en ny produktion inddrages eleven i alle dele af processen og skal finde udfordringer, byde ind med alternative muligheder og slutteligt forsøgsvis definere den optimale proces. Efterfølgende evalueres hele produktionsforløbet. Desuden evalueres slutproduktets værdi og anvendelighed for aftager.</p> <p>FGU-niveau 1: Eleven kan under vejledning kvalitetssikre processer i forbindelse med produktionen. Eleven kan genkende og identificere basale kvalitetskrav i forbindelse med produktionen.</p> <p>FGU-niveau 2: Eleven kan kvalitetssikre dele af en produktionsproces og identificere og redegøre for fejl og mangler, når det gælder kvaliteten af et slutprodukt.</p> <p>FGU-niveau 3: Eleven kan selvstændigt kvalitetssikre alle processer i forbindelse med en given produktion samt egenhændigt forestå den endelige kvalitetskontrol af slutprodukter.</p>
<p>Sikre miljømæssige hensyn</p>	<p>Eleven har opnået kompetencer til at kunne bidrage aktivt til at gennemføre og opretholde miljømæssige hensyn. Eleven skal gennem konkrete aktiviteter og konkret læring indføres i, hvad begrebet indebærer.</p> <p>Eksempel: Lad eleverne undersøge emner som:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Forskellige varetypers økologiske fodspor/økologiske rygsække • Hvordan vores forbrug påvirker mennesker i andre lande (leveforhold) • Forbrug fordelt på lande • Forskellige miljømærker og deres betydning. <p>FGU-niveau 1: Eleven kan med vejledning sikre miljømæssige hensyn i forbindelse med produktioner og services.</p>

Fagligt mål	Uddybning og eksemplificering
Eleven har kompetencer til at:	<p>FGU-niveau 2: Eleven kan med nogen selvstændighed sikre miljømæssige hensyn i forbindelse med produktioner.</p> <p>FGU-niveau 3: Eleven kan selvstændigt søge information om miljømæssige hensyn og implementere disse i en produktion.</p>
Have medansvar for samarbejde og trivsel på arbejdspladsen	<p>Eleven skal gennem samarbejde om opgaver og produktion opnå respekt for og forståelse af de øvrige elever. Eleven skal ansvarliggøres med hensyn til sin egen rolle i et samarbejde og i forbindelse med trivsel på arbejdspladsen. Der skal skabes en fælles forståelse af det psykiske og fysiske arbejdsmiljø og den indvirkning, det kan have på produktivitet og den enkeltes trivsel.</p> <p>Eksempel: Inddrag eleverne, så de selv er med til at definere og håndhæve skolens og den enkelte klasses sociale spilleregler. Sæt evt. fokus på tre overordnede regler, og udvid løbende med nye. Lad eleverne indgå i forskellige faglige samarbejder, og gennemfør evalueringer, hvor der sættes fokus på styrker og svagheder ved de forskellige former for samarbejde.</p> <p>FGU-niveau 1: Eleven har delvis forståelse af de parametre, der spiller ind, når et godt samarbejde skal udvikles, og de parametre, der spiller ind, når man taler om trivsel på arbejdspladsen.</p> <p>FGU-niveau 2: Eleven kan samarbejde bredt i elevgruppen og forstår sin egen rolle i forbindelse med udviklingen af et godt arbejdsmiljø.</p> <p>FGU-niveau 3: Eleven kan sidemandsoplære og indgå bredt i forskellige former for samarbejde, både internt og eksternt, samt egenhændigt medvirke til at fremme trivsel på værkstedet eller arbejdspladsen.</p>
Bidrage til valg af produktion med henblik på at opbygge ejerskab og motivation samt evne til at træffe valg	<p>Eleven skal, så vidt det er muligt, have medindflydelse på valget af produktion – funderet i en viden om området, den potentielle målgruppe og produktets værdi efterfølgende. Inddragelsen skal foregå, så eleven selv lærer at tage stilling til de problemstillinger og udfordringer, der følger med, når man skal udvælge og udarbejde et givent produkt, og så der opnås forståelse af kritisk tænkning.</p> <p>Eksempel: Efter en produktion evalueres processen og slutproduktet, og der idegenereres med hensyn til forbedringer og justeringer, hvis produktionen skulle gentages senere. Eleven lærer derigennem at forholde sig kritisk og tage ejerskab over kommende produktioner.</p>

Fagligt mål Eleven har kompetencer til at:	Uddybning og eksemplificering
	<p>FGU-niveau 1: Eleven har en grundlæggende forståelse af fagets produktionsmuligheder og kan under vejledning bidrage med idegenerering i forbindelse med udvikling af nye produkter.</p> <p>FGU-niveau 2: Eleven kan bidrage til udviklingen af nye produkter og aktivt deltage i planlægningen af produktionen af disse.</p> <p>FGU-niveau 3: Eleven tager selvstændigt ejerskab over valg af produktionsdele og formår at gennemskue de valg, der skal til for at træffe kvalificerede beslutninger om det.</p>
<p>Søge praktikplads eller beskæftigelse målrettet den ønskede branche</p>	<p>Eleven skal gennem samarbejde med eksterne kunder, virksomheder og områder inden for miljø og genbrug skabe et netværk, der fremover potentielt kan resultere i praktikplads eller beskæftigelse. Eleven skal gennem forløbet undervises i at skrive og præsentere ansøgninger, personlig fremtræden og lignende. Dette kan foregå gennem praktiske øvelser, eller eleven kan få til opgave at afdække områder og virksomheder, der ligger inden for miljø og genbrug, og derefter være kontaktskabende med hensyn til samarbejde, besøg eller praktik.</p> <p>Eksempel: Der oprettes et digitalt opslagsværk, hvor eleverne kan bidrage til at indføre alle relevante aktører, virksomheder eller projekter inden for faget. Den elev, der har skabt kontakten, udformer en profil af virksomheden og afdækker potentialet for job og praktik.</p> <p>FGU-niveau 1: Eleven skal med vejledning kunne identificere relevante virksomheder, samarbejdspartnere og beskæftigelsesmuligheder.</p> <p>FGU-niveau 2: Eleven skal med nogen selvstændighed kunne være kontaktskabende over for virksomheder, hvor der er mulighed for praktikplads eller beskæftigelse.</p> <p>FGU-niveau 3: Eleven kontakter og opsøger selvstændigt virksomheder, der kunne være potentielle medspillere, hvad angår praktik eller beskæftigelse.</p>

4. Undervisnings- og arbejdsformer

Forberedelse

Før påbegyndelsen af en produktionsopgave samles lærerteamet og planlægger det samlede forløb, så de forskellige fag kan bidrage til forløbet og understøtte en meningsfuld kontekst for arbejdet i fagene. Under produktionsopgaven indgår lærerne i arbejdet på de områder, hvor de med deres faglighed har mulighed for at bidrage til og understøtte de faglige mål, som findes i deres fag. Fx kan danskfaget bidrage til produktionsopgaven ved at behandle tekster om det faglige emne og samtidig opnå, at det bliver relevant at beskæftige sig med tekstanalyse.

Det faglige temas arbejdsområder er indsigt i mennesker, forbrug og ressourcer og samspillet herimellem. Miljø og genbrug klæder gennem sit værdimæssige og samfundsmæssige perspektiv eleven på til de muligheder, der ligger inden for faget, og skal fagligt understøtte elevens forståelse af de mange områder, uddannelser og erhverv, hvor miljø og genbrug spiller en central rolle. Faget fordrer samarbejde, netværksdannelse og en evne til at tænke på tværs af faglighed samt forståelse af samfundsforhold og demokratisk og kritisk tænkning.

Miljø og genbrug skal gennem et samarbejde med eksterne aktører skabe indsigt i, motivation for og forståelse af, hvordan faget kan have reel gennemslagskraft over for omverdenen. Miljø og genbrug kan gennem et tæt og relevant samarbejde med kommunen, det private erhverv og andre uddannelsesinstitutioner ligeledes give eleven de bedste forudsætninger for at træffe valg om videre uddannelse og erhverv.

Det faglige tema kan indgå i meget varierede typer af samarbejde. Eksternt kan det være samarbejde med kommunale institutioner, oplæg i daginstitutioner eller projekter som fx byhaver, naturpleje eller optimering af ressourceforbrug i private erhverv. Internt kan det være samarbejde i forbindelse med tværfaglig undervisning, fx om beregninger af forbrug, samfundsviden og forståelse eller kommunikation og it, samt produktion i samarbejde med andre fagretninger.

Samarbejde og elevinddragelse

Undervisningen i miljø og genbrug skal veksle mellem forskellige undervisningsdifferentieringstiltag, så der tages højde for elevernes forskellige faglige forudsætninger. Dette kan finde sted på mange forskellige akser (parametre).

De såkaldte akser kunne eksempelvis være: materialedifferentiering, induktion/deduktion, mål-, tempo- og tidsdifferentiering, opgavedifferentiering, differentiering i brug af læringsrum, tilbagemeldinger på skriftlige afleveringer eller dokumentation.

Eleverne kan inddrages og få medindflydelse gennem demokratisk tilrettelagte områder, hvor de kan vælge mellem interessefelter. Eleverne kan gennem arbejdet med konkrete problemløsninger og idegenerering opnå ejerskab over udførelsen af en produktion eller en præsentation. Desuden skal eleverne aktivt gennem feedback på forløbet tage stilling til fagets arbejdsmetoder.

Eksempler på opfølgning på undervisningen:

- Elev-elev-feedback kan medvirke til at udvikle elevernes kompetencer til at give feedback og til at skabe et fælles fokus på læring i undervisningen.
- Individuelle feedbacksamtaler undervejs i et forløb kan guide elevernes videre arbejde i den rigtige retning.
- Fælles feedbackaktiviteter for hele klassen kan give viden om, hvordan eleverne oplever bestemte arbejdsformer eller arbejdet med bestemte faglige temaer.

Faget giver rig mulighed for tværfaglige projekter, som i praksis kan understøttes teoretisk af en lærer, hvorefter en anden tager over og faciliterer en mere undersøgende, produktionsbaseret undervisning. Eksempelvis kan man i forbindelse med arbejdet med en case researche om en virksomhed i faget dansk og efterfølgende besøge virksomheden for at indhente konkrete informationer om forbruget i forbindelse med produktionen, indsamle materialeprøver og lignende. De hjembragte tal kan efterfølgende behandles i matematik, og slutteligt kan man på værkstedet selv igangsætte en produktion med materialer fra virksomheden og ideudvikle med hensyn til virksomhedens eksisterende produktportfolio.

Eleverne får i faget mulighed for at byde ind med deres individuelle forslag til løsninger af givne problemstillinger eller individuelle dele af en produktion. Gruppeopdelt arbejde kan forekomme i forbindelse med en case, hvor mindre grupper løser forskellige opgaver for at løse en problemstilling. Eksempelvis arbejdes der under overskriften ”Aluminium” med opgaver om fx anvendelsesmuligheder og fremstilling, dåsens vej fra pantautomaten til Dansk Retursystem, beregning af materialetab i forbindelse med den efterfølgende omsmelting til nyt aluminium eller aluminium og andre materialers nedbrydningstid i naturen.

Praksis og produktion

Undervisningen skal til enhver tid tilrettelægges, så teori og praksis understøtter hinanden, gerne med udgangspunkt i virkelighedsnære cases eller en konkret produktion. Faget indbyder til at inddrage elevens virkelighed, forbrug og vaner som pejlemærker for undersøgelser og til at lade dem opleve samspillet med kunder og samarbejdspartnere, så de både individuelt og i fællesskab er værdiskabende for andre.

Faget skal så vidt muligt inddrage og samarbejde med lokale virksomheder og foreninger – eksempelvis ved at undersøge en virksomheds energiforbrug i forbindelse med en given produktion, udarbejde et sorteringsanlæg, udvikle en byhave eller holde et oplæg om cirkulær økonomi i en forening. Det er ligeledes oplagt at afholde og opbygge grønne begivenheder, hvor man i samarbejde med andre aktører kan formidle viden om bæredygtighed, økologi eller affaldssortering.

Motion, sundhed og bevægelse skal indgå som en naturlig del af undervisningen. Her kan underviseren lade eleverne tælle skridt eller forholde sig til, hvor meget de må løfte og hvordan. Der kan også arbejdes med kostens betydning for elevernes indlæring og udholdenhed med fokus på energi m.m. i kosten.

Centrale begreber

Eleven skal, så snart vedkommende har opnået en specifik kompetence, have mulighed for at sidemandsoplære øvrige elever for at understøtte elevens evne til at vidensdele og for at udvikle samarbejdsevner på tværs af elevgruppen. Den situerede læring i praksisfællesskaber – *mesterlære* – skal på sigt bidrage til kompetenceudvikling af de mindre erfarne elever.