

FGU

Undervisningsvejledning for motor og  
mekanik

---

## Indhold

1. Indledning .....	2
2. Identitet og formål .....	2
3. Faglige mål .....	5
3.1 Undervisning på introducerende niveau .....	7
3.2 Viden, færdigheder og kompetencer .....	7
4. Undervisnings- og arbejdsformer .....	17

## 1. Indledning

Denne vejledning udfolder, forklarer og eksemplificerer nogle af bestemmelserne i FGU-fagbilaget for motor og mekanik, 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](http://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](http://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](http://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

Identiteten af det faglige tema motor og mekanik relaterer sig til det felt af beskæftigelsesområder, som findes inden for det faglige område og de dertil hørende 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 af motor og mekanik kommer til udtryk gennem relevant udstyr, værktøj og beklædning samt relevante arbejdsopgaver.

Formålet med det faglige tema motor og mekanik 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.

De faglige temaer omfatter elementer fra beskæftigelsesområder, som er relateret til motor og mekanik. Det kan fx være elementer fra autobranschen og smedebanchen samt elementer fra beskæftigelsen som entreprenørmaskinmekaniker, cykelmekaniker samt knallert- og motorcykelmekaniker.

Der arbejdes med meget afgrænsede områder, som kendetegner det faglige tema. Det kan fx være service ud fra en serviceplan, svejseopgaver, montering/afbalancering af hjul og dæk, klargøring til periodiske syn, fejlfinding på elanlæg, anvendelse af branchernes kemiprodukter, anvendelse af branchernes testudstyr, anvendelse af branchernes specialværktøj, overholdelse af branchernes kvalitetsstandarder og anvendelse af branchernes arbejdstøj/sikkerhedsudstyr.

Undervisningen består i høj grad af arbejde i autentiske værkstedsfaciliteter med reel produktion for øje. Undervisningen foregår så praksisnært som muligt og giver eleven en tryghed ved og en forståelse af det faglige temas sprog, værdier, maskiner, materialer, sikkerhedsudstyr, kvalitetskrav og standarder, som eleven kan bruge i sin videre uddannelse.

Eleven kan følge sin progression via et dokumentationsredskab, fx kompetencetavler og brug af arbejdsportfolio. Eleven oplever endvidere at få mere krævende opgaver, jo mere motiveret og engageret han/hun er, hvilket bidrager til tryghed gennem rutine, som på sigt kan give motivation for videre uddannelse. Værkstedet kan med fordel anvende sidemandsoplæring, hvilket giver den nye elev tryghed samt giver den rutinerede elev medansvar og medejerskab over for værkstedet.

Samspil med andre faglige temaer kan planlægges, så man sikrer, at der tages hensyn til de faglige mål. En elev kan fx komme i intern praktik på lignende værksteder, som bidrager med andre kompetencer. Der kan fx samarbejdes med dansk, når eleven skal lære at tyde et serviceskema eller reparationsmanualer.

*Eksempel på dansk i værkstedsundervisningen:*

Eleven får stillet opgaven ”lav din egen servicemanual”.

Eleven udarbejder sin egen servicemanual, mens der samtidig arbejdes med service på en bil. Eleven dokumenterer opgaverne og processerne i forbindelse med servicearbejdet. Eleven kan tage billeder og optage små videoklip i forbindelse med de opgaver/processer, han/hun arbejder med, samt udarbejde

korte beskrivelser af processen. Eleven skal huske at anvende fagord og fagbegreber, så praksis og teori kobles sammen.

Arbejdet består i at:

- Dokumentere arbejdet med foto og video
- Udarbejde beskrivelser af opgaver og processer
- Gennemføre en fremlæggelse af manualen for resten af holdet.

Opgaveløsningen kan evt. foregå i samarbejde med elever fra kommunikation og medier.

#### *Eksempel på matematik i værkstedsundervisningen*

Eleven får stillet opgaven ”beregne prisen på et olieskift”.

Når man udfører service på en bil, skal man altid udskifte motorolien og oliefilteret.

Eleven slår op i bilens service-/instruktionsbog for at finde den rette oliemængde samt den rette olietype.

Der bestilles et passende oliefilter og en passende mængde olie.

Efter udførelsen af olieskiftet udarbejder eleven en faktura, hvor prisen for oliefilter, motorolie, miljøtillæg, arbejds løn og moms fremgår.

Eksempel på faktura:

VW Polo 1,2, årg. 2009	Pris
Oliefilter	131 kr.
Motorolie, 2,8 liter 5w30 a 100 kr. pr. liter	280 kr.
Miljøtillæg	10 kr.
Arbejds løn, 0,5 time a 250 kr. pr. time	125 kr.
I alt	546 kr.
Moms, 25 %	136,50 kr.
I alt, inkl. moms	682,50 kr.

Arbejdet består i at:

- Udregne korrekt oliemængde
- Beregne moms
- Beregne priser.

Der anvendes inden for autobranchen dansk, engelsk, matematik, naturfag og it i det daglige arbejde, og det skal derfor indgå som en naturlig del af den daglige praktiske undervisning samt i form af opgaver, der har fokus på det enkelte fag.

It indgår i en stor del af arbejdsopgaverne i autobranchen, ligesom det er en stor del af elevens hverdag. It vil derfor blive en naturlig del af elevens dagligdag – både fagligt og privat. Det er vigtigt, at der etableres opgaver, der har til formål at give eleven kompetencer til at anvende it-udstyr i forbindelse med opgaveløsning og i forbindelse med den faglige dokumentation, der skal udarbejdes gennem elevens forløb på skolen.

Der kan etableres aftaler om erhvervstræning med lokale virksomheder, som under hensyntagen til elevens undervisning og konkrete læringsforløb i øvrigt kan bidrage til afklaring om videre uddannelse og skabe progression i forløbet. Dette kan fx være en ugentlig/månedlig praktikdag i en lokal virksomhed, hvor eleven med tiden vil føle sig tryk. Der kan med fordel planlægges virksomhedsbesøg eller ekskursioner, som giver eleven indblik i dagligdagen på elevens kommende uddannelsessteder/arbejdsplads.

### **3. Faglige mål**

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

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 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 til det enkelte niveau. Til at kvalificere sine faglige

vurderinger skal læreren anvende bedømmelseskriterierne for det faglige tema, se også prøvevejledningen for motor og mekanik 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 påbegynde faget på dette niveau. 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.*

Eleven introduceres til det faglige tema, herunder værkstedet, og får en gennemgang af sikkerhedsprocedurerne, og hvordan basalt håndværktøj anvendes. Eleven udfylder sammen med læreren et sikkerhedskort for maskiner og elværktøj, da dette er et krav fra Arbejdstilsynets side. Eleven gennemfører et § 17-kursus (sikkerhedskursus i svejsning og termisk skæring), da dette er et krav for at måtte arbejde på værkstedet. Det sikres, at eleven udfører sit arbejde på en sikkerhedsmæssigt og ergonomisk forsvarlig måde, ved at introducere eleven til dette.

Eleven kan følge rutinerede elever og få sidemandsoplæring, så eleven får kendskab til arbejdsprocesserne og samtidig lærer at anvende håndværktøj. Når eleven viser progression i sit arbejde, kan der introduceres fx luftværktøj, elværktøj og maskiner, i det tempo elevens læringsniveau tillader, således at eleven oplever at forbedre sit niveau og samtidig kan få nye opgaver.

Det må forventes, at eleven kan anvende basalt håndværktøj, har fået introduktion til el- og luftværktøj samt har gennemført § 17-kursus for at eleven kan påbegynde FGU-niveau 1.

### 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 motor og mekanik.



## 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
<b>Eleven har viden om:</b>	
<b>Maskiner og materialers egenskaber og anvendelse</b>	<p>Eleven har viden om, hvordan maskinen betjenes, og hvordan materialer anvendes på en korrekt og sikkerhedsmæssigt forsvarlig måde.</p> <p>FGU-niveau 1: Eleven introduceres til sikkerhedsprocedurer og får forklaret, hvordan de forskellige maskiner og materialer anvendes. Eleven kan under grundigt opsyn begynde at anvende maskiner og materialer.</p> <p>FGU-niveau 2: Eleven har en grundlæggende forståelse af anvendelse af maskiner og materialer. Eleven kan under delvist opsyn anvende maskiner og materialer.</p> <p>FGU-niveau 3: Eleven kan selvstændigt anvende maskiner og materialer på en korrekt måde.</p>
<b>Fagsprog, der hører til produktionen</b>	<p>Begrebet fagsprog henviser til faglige termer – både fagligt korrekte termer og fagets egen jargon. Eleven opnår viden om, hvordan fagsproget tales og forstås – gennem daglig dialog og forklaring fra læreren og mere rutinerede elever.</p> <p>FGU-niveau 1: Fagsproget introduceres både mundtligt og skriftligt under grundig vejledning fra læreren.</p> <p>FGU-niveau 2: Fagsproget begynder at give mening for eleven.</p> <p>FGU-niveau 3: Fagsproget forstås og anvendes af eleven som en naturlig del af dagligdagen.</p>
<b>Sikkerhedsforanstaltninger i produktionen</b>	<p>Sikkerheden på værkstedet vægtes højt, og eleven skal gennemføre et sikkerhedskursus med læreren samt udfylde et sikkerhedskort, før vedkommende må betjene el- og luftværktøj samt maskiner.</p> <p>FGU-niveau 1: Sikkerhedsmappe og § 17-kursus gennemføres, og der udleveres sikkerhedsudstyr. Der opnås en begyndende viden om</p>

Fagligt mål	Uddybning og eksemplificering
<p>Eleven har viden om:</p>	<p>sikkerhedsforanstaltningerne i forbindelse med produktionen.</p> <p>FGU-niveau 2: Eleven kan under opsyn anvende sikkerhedsudstyr og betjene værktøj og maskiner og har viden om, hvordan det gøres sikkerhedsmæssigt korrekt.</p> <p>FGU-niveau 3: Eleven kan selv anvende sikkerhedsudstyr og maskiner på en forsvarlig måde og har tilstrækkelig viden til at sørge for sin egen sikkerhed. Desuden kan eleven videreformidle viden til mindre rutinerede elever.</p>
<p><b>Normer og kulturer inden for fagområdet</b></p>	<p>Eleven opnår viden om, hvordan viden, normer og kulturer inden for det faglige temas områder fungerer. Det kan eksempelvis være sproget og væremåden over for både kollegaer og kunder.</p> <p>FGU-niveau 1: Eleven introduceres til kulturer og normer inden for motor og mekanik.</p> <p>FGU-niveau 2: Eleven kan på begyndende niveau genkende og forstå områdernes kulturer og normer.</p> <p>FGU-niveau 3: Eleven forstår og kan selv videregive kulturer og normer inden for områderne.</p>
<p><b>Eleven har viden om sikkerhedsdatablade</b></p>	<p>Eleven opnår viden om, hvordan sikkerhedsdatablade på kemiprodukter læses og tolkes.</p> <p>FGU-niveau 1: Eleven introduceres og får kendskab til oplysningerne i sikkerhedsdatabladene.</p> <p>FGU-niveau 2: Eleven kan med forklaring forstå, hvad der står i sikkerhedsdatabladene.</p> <p>FGU-niveau 3: Eleven forstår selv betydningen af, hvad der står i sikkerhedsdatabladene.</p>
<p><b>Eleven har viden om APB (Arbejdsplads brugsvejledning)</b></p>	<p>Arbejdspladsbrugsvejledningen (APB'en) er de dokumenter, der beskriver håndteringen af el-og luftværktøj samt maskiner, samt hvilke sikkerhedsforanstaltninger man skal tage, når man bruger disse. Det er derfor vigtigt, at eleven opnår viden om APB.</p>

Fagligt mål	Uddybning og eksemplificering
<p>Eleven har viden om:</p>	<p>FGU-niveau 1: Eleven introduceres til APB og får en grundig instruktion i korrekt brug af de viste emner.</p> <p>FGU-niveau 2: Eleven kan med særlig fokus fra læreren forstå og anvende APB.</p> <p>FGU-niveau 3: Eleven kan selv anvende og forstå APB.</p>
<p><b>Eleven har viden om miljø håndtering af kemi produkter</b></p>	<p>Eleven opnår viden om, hvordan kemiprodukter håndteres og anvendes på en korrekt måde. Kemiprodukter kan fx være smørespray, silikonespray, rustløser, diverse olier, kølervæsker, rudelim osv.</p> <p>FGU-niveau 1: Eleven får en grundig instruktion i anvendelse af værkstedets kemiprodukter, men skal være under opsyn ved anvendelse.</p> <p>FGU-niveau 2: Eleven kan selv anvende kemiprodukter, men skal instrueres i, hvilke produkter der er de rigtige til den givne opgave.</p> <p>FGU-niveau 3: Eleven kan selv vurdere, hvilke produkter der skal anvendes, og eleven ved, hvordan disse skal håndteres.</p>
<p><b>Kvalitetskrav og standarder i forhold til den konkrete produktion</b></p>	<p>Eleven opnår viden om gængse kvalitetskrav og standarder inden for motor og mekaniks faglige områder.</p> <p>FGU-niveau 1: Eleven introduceres til gængse kvalitetskrav og standarder og får begyndende forståelse af vigtigheden af, at disse overholdes.</p> <p>FGU-niveau 2: Eleven forstår kvalitetskrav og standarder inden for områderne og kan under opsyn leve op til disse.</p> <p>FGU-niveau 3: Eleven kan uden hjælp leve op til kvalitetskrav og standarder inden for temaets faglige områder.</p>
<p><b>Uddannelses- og beskæftigelsesmuligheder inden for fagområdet</b></p>	<p>Eleven introduceres til uddannelses- og beskæftigelsesmuligheder inden for fagområdet, så eleven kan træffe valg om den rigtige uddannelsesretning eller det rigtige beskæftigelsesområde.</p>

Fagligt mål	Uddybning og eksemplificering
Eleven har viden om:	
	<p>FGU-niveau 1: Eleven introduceres til de forskellige uddannelses- og beskæftigelsesmuligheder.</p> <p>FGU-niveau 2: Eleven får med hjælp fra sin vejleder/lærer mulighed for at afprøve forskellige uddannelses- og beskæftigelsesmuligheder, fx gennem kombinationsforløb i en lokal virksomhed.</p> <p>FGU-niveau 3: Eleven kan med vejledning fra sin vejleder/lærer træffe valg om det videre uddannelses- eller beskæftigelsesforløb.</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 løsningen af problemer.

Fagligt mål	Uddybning og eksemplificering
Eleven har færdigheder i at:	
<b>Anvende maskiner og materialer til produktionen</b>	<p>Eleven opnår færdigheder i at betjene maskiner og anvende materialer på en korrekt og sikkerhedsmæssigt forsvarlig måde.</p> <p>FGU-niveau 1: Eleven introduceres til sikkerhedsprocedurer, og ergonomiske hjælpemidler forklares og demonstreres. Eleven kan under grundigt opsyn begynde at anvende maskiner og materialer.</p> <p>FGU-niveau 2: Eleven har grundlæggende færdigheder i anvendelse af maskiner og materialer. Eleven kan under delvist opsyn anvende maskiner og materialer.</p> <p>FGU-niveau 3: Eleven kan selvstændigt anvende maskiner og materialer på en korrekt måde.</p>
<b>Anvende områdets værktøj</b>	<p>Eleven opnår færdigheder i anvendelse af områdernes specielle værktøj.</p> <p>FGU-niveau 1: Eleven introduceres til el-, luft- og specialværktøj, som anvendes inden for områderne. Eleven kan under vejledning begynde at anvende disse værktøjer.</p>

Fagligt mål	Uddybning og eksemplificering
<p>Eleven har færdigheder i at:</p>	<p>FGU-niveau 2: Eleven kan under opsyn begynde at anvende el-, luft- og specialværktøj.</p> <p>FGU-niveau 3: Eleven kan selvstændigt anvende el-, luft- og specialværktøj. Eleven kan begynde at vise mindre rutinerede elever, hvordan værktøjet anvendes korrekt.</p>
<p><b>Overholde sikkerhedskrav og ergonomisk korrekt udførelse af arbejdet</b></p>	<p>Sikkerheden på værkstedet vægtes højt, og eleven skal gennemføre sikkerhedskursus med læreren samt udfylde sikkerhedskort, før der må betjenes el- og luftværktøj samt maskiner. Eleven lærer at passe på sig selv ved at lære at udføre korrekte løft samt anvende ergonomiske hjælpemidler.</p> <p>FGU-niveau 1: Sikkerhedsmappe og § 17-kursus gennemføres. Der udleveres sikkerhedsudstyr. Der opnås begyndende færdigheder i sikkerhedsforanstaltningerne i produktionen. Eleven skal påmindes om at udføre sine arbejdsopgaver på en ergonomisk korrekt måde.</p> <p>FGU-niveau 2: Eleven kan under opsyn anvende sikkerhedsudstyr og betjene værktøj og maskiner og har færdigheder i, hvordan det gøres sikkerhedsmæssigt korrekt. Eleven skal påmindes om at udføre sine arbejdsopgaver på en ergonomisk korrekt måde.</p> <p>FGU-niveau 3: Eleven kan selv anvende sikkerhedsudstyr og maskiner på en forsvarlig måde og har færdigheder til at sørge for sin egen sikkerhed samt formidle færdighederne videre til mindre rutinerede elever. Eleven er bevidst om, hvordan han/hun udfører sit arbejde ergonomisk korrekt.</p>
<p><b>Anvende områdets IT og måleudstyr</b></p>	<p>Eleven kan anvende områdets it-udstyr. Dette kan eksempelvis være pc, diagnosetester, multimeter osv.</p> <p>FGU-niveau 1: Eleven introduceres til områdets it- og måleudstyr, og der udføres simple øvelser under vejledning fra læreren for at give færdigheder til at kunne anvende udstyret selvstændigt.</p> <p>FGU-niveau 2: Eleven kan anvende it- og måleudstyr under opsyn af læreren.</p>

Fagligt mål	Uddybning og eksemplificering
Eleven har færdigheder i at:	FGU-niveau 3: Eleven kan selv betjene området it- og måleudstyr til løsning af værkstedets opgaver.
<b>Anvende områdets hjælpeudstyr</b>	<p>Eleven lærer at anvende områdets hjælpeudstyr for at undgå unødigt slid på kroppen og farlige situationer.</p> <p>FGU-niveau 1: Eleven introduceres til og vises de hjælpemidler, der er gængse for motor og mekaniks faglige områder.</p> <p>FGU-niveau 2: Eleven mindes om at anvende de viste hjælpemidler, og han/hun begynder at forstå vigtigheden af at anvende disse.</p> <p>FGU-niveau 3: Eleven anvender de viste hjælpemidler korrekt, og han/hun hjælper nye elever med at anvende disse.</p>
<b>Anvende relevant fagsprog i den faglige dokumentation</b>	<p>Eleven lærer at anvende relevant fagsprog i den faglige dokumentation, så det falder eleven naturligt, og eleven ved, hvad de faglige udtryk betyder.</p> <p>FGU-niveau 1: Eleven introduceres til fagsproget, og begreberne forklares.</p> <p>FGU-niveau 2: Eleven kan med vejledning fra læreren anvende fagsprog.</p> <p>FGU-niveau 3: Eleven kan selvstændigt anvende 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 kunne:	
<b>Planlægge og producere i et værksted</b>	Eleven tager del i planlægningen og procedurerne på værkstedet. Eleven får mere ejerskab over værkstedet, og der opnås en større motivation for at få opgaverne løst, og eleven tager i højere grad del i undervisningen.

Fagligt mål	Uddybning og eksemplificering
<p>Eleven har kompetencer til at kunne:</p>	<p>FGU-niveau 1: Eleven introduceres til planlægningen og procedurerne på værkstedet.</p> <p>FGU-niveau 2: Eleven kan se og forstå meningen med at planlægge og følge procedurerne i værkstedet, når eleven får dem forklaret af læreren.</p> <p>FGU-niveau 3: Eleven kan forstå meningen med at planlægge og følge procedurerne på værkstedet, og han/hun deltager i planlægningen og følger selvstændigt procedurerne på værkstedet.</p>
<p><b>Gennemføre arbejdsopgaver alene eller i samarbejde</b></p>	<p>Eleven opnår kompetencer til at gennemføre arbejdsopgaver, både opgaver i samarbejde med andre og enkeltmandsopgaver.</p> <p>FGU-niveau 1: Eleven kobles sammen med en rutineret elev, så han/hun får mulighed for at kigge denne elev over skulderen og deltage i arbejdsopgaverne i sit eget tempo. Læreren har fokus på eleven, så eleven får den bedst mulige opstart og lærer at gøre tingene på den rigtige måde.</p> <p>FGU-niveau 2: Der gives simple enkeltmandsopgaver, og eleven hjælpes af læreren og mere rutinerede elever til at udføre arbejdsopgaverne korrekt.</p> <p>FGU-niveau 3: Eleven har opnået en vis rutine i at løse de enkelte arbejdsopgaver og kan nu få flere og sværere arbejdsopgaver. Læreren kontrollerer løbende, at opgaverne bliver løst.</p>
<p><b>Kvalitetssikre proces og produkt</b></p>	<p>Eleven opnår kompetencer til at kvalitetssikre sit produkt og processen i forbindelse med løsning af opgaven.</p> <p>FGU-niveau 1: Eleven introduceres til procedurerne i forbindelse med at kvalitetssikre det arbejde, eleven har udført.</p> <p>FGU-niveau 2: Eleven begynder under vejledning fra læreren at kunne følge de anviste procedurer og kvalitetssikre sit arbejde.</p>

Fagligt mål	Uddybning og eksemplificering
Eleven har kompetencer til at kunne:	<p>FGU-niveau 3: Eleven kan følge de anviste procedurer og kvalitets sikre sit eget arbejde og kan hjælpe nye elever med at vurdere kvaliteten af deres arbejde.</p>
<b>Sikre miljømæssige hensyn</b>	<p>Eleven opnår kompetencer til at udføre arbejdsopgaverne under størst mulig hensyntagen til miljøet.</p> <p>FGU-niveau 1: Eleven introduceres til miljøhåndteringen af kemikalier og produkter i produktionen. Læreren har fokus på, at eleven følger anvisningerne.</p> <p>FGU-niveau 2: Eleven begynder at forstå vigtigheden af at følge miljøanvisningerne, både for sin egen og for alle andres skyld. Læreren er fortsat opmærksom på, at eleven følger anvisningerne.</p> <p>FGU-niveau 3: Eleven forstår vigtigheden af at følge miljøanvisningerne, både for sin egen og for andres skyld. Læreren holder øje med, at eleven følger anvisningerne.</p>
<b>Tage medansvar for samarbejde og trivsel på arbejdspladsen</b>	<p>Eleven opnår kompetencer til at tage medansvar for samarbejdet og trivslen på arbejdspladsen.</p> <p>FGU-niveau 1: Eleven introduceres til reglerne og værdierne på værkstedet. Der er særligt fokus på, at eleven kommer godt ind i fællesskabet og føler sig som en ligeværdig del af flokken.</p> <p>FGU-niveau 2: Eleven mindes om, hvordan man er på værkstedet, og hvorfor det er vigtigt at tage medansvar for samarbejdet med sine medstuderende og læreren, samt hvordan disse handlinger giver større trivsel i hverdagen. Eleven tager begyndende medansvar for samarbejdet og trivslen på værkstedet.</p> <p>FGU-niveau 3: Eleven tager medansvar for samarbejdet med sine medstuderende og læreren. Eleven og læreren kan i samarbejde hjælpe med at skabe god trivsel på værkstedet.</p>
<b>Bidrage til valg af produktion med henblik på at opbygge ejerskab og</b>	Eleven opnår kompetencer til at bidrage i forbindelse med valg af produktion med henblik på at opbygge ejerskab og motivation samt evne til at træffe valg.



Fagligt mål	Uddybning og eksemplificering
<p>Eleven har kompetencer til at kunne:</p>	
<p><b>motivation samt evne at træffe valg</b></p>	<p>FGU-niveau 1: Eleven introduceres til forskellige arbejdsopgaver, som han/hun kan vælge imellem, for at få følelsen af ejerskab og derved opnå en større motivation for at løse opgaven. Eleven guides af læreren til at vælge opgave.</p> <p>FGU-niveau 2: Eleven introduceres til forskellige arbejdsopgaver, som han/hun kan vælge imellem for at få følelsen af ejerskab og derved opnå en større motivation for at løse opgaven. Eleven udvælger i samarbejde med læreren de opgaver, som motiverer eleven mest.</p> <p>FGU-niveau 3: Eleven introduceres til forskellige arbejdsopgaver, som han/hun kan vælge imellem for at få følelsen af ejerskab og derved opnå en større motivation for at løse opgaven. Eleven kan ud fra sine opnåede kompetencer selvstændigt træffe valg om de arbejdsopgaver, der motiverer eleven mest.</p>
<p><b>Søge praktikplads eller beskæftigelse målrettet den ønskede branche</b></p>	<p>Eleven opnår kompetencer til at søge praktikplads eller beskæftigelse målrettet den ønskede branche. Dette kan være aktuelt i forbindelse med den tværfaglige undervisning, idet der kan samarbejdes med dansk og it om det at skrive ansøgninger, og der kan samarbejdes med matematik, når der skal udregnes lønforhold.</p> <p>FGU-niveau 1: Eleven kan søge praktikplads eller beskæftigelse med støtte fra læreren eller vejlederen.</p> <p>FGU-niveau 2: Eleven kan søge praktikplads eller beskæftigelse med støtte fra læreren eller vejlederen. Eleven har større viden om, hvilken branche han/hun ønsker at uddanne sig til eller arbejde inden for.</p> <p>FGU-niveau 3: Eleven kan søge praktikplads eller beskæftigelse med støtte fra læreren eller vejlederen. Eleven har ud fra de opnåede kompetencer nu mulighed for at træffe valg om sit videre forløb, hvad enten det er beskæftigelse eller videre uddannelse.</p>

## 4. Undervisnings- og arbejdsformer

Undervisnings- og arbejdsformerne skal tage afsæt i den didaktik, der kendetegner FGU, og dette afsnit giver konkrete eksempler på, hvordan det kan lade sig gøre.

### *Undervisningsdifferentiering, praksisfællesskaber og et inkluderende læringsmiljø*

Når undervisningen tilrettelægges, kan man tilgodese elevernes forskellige forudsætninger på forskellige måder. Når der planlægges aktiviteter i praksis, er det vigtigt at anerkende elevernes forskellighed og udnytte de forskellige roller, de kan have i forbindelse med gennemførelse af en aktivitet. Hvis man eksempelvis skal udføre service på en bil, vil eleverne opleve, at der er brug for mange forskellige kompetencer. En gruppe af elever kan have særlige evner for at forberede serviceopgaven (finde servicedata, bestille reservedele). Andre elever kan have særlige evner for at styre udførelsen af opgaven (udfylde serviceskema, udfylde smøresedler osv.). Og nogle elever kan have en særlig rolle i forbindelse med udførelsen af det praktiske arbejde. Ved at udnytte mulighederne i de forskellige roller kan man italesætte det faktum, at der i praksis er brug for mange forskellige typer af medarbejdere, og en lidt genert elev vil opleve, at der i praksissituationer også er brug for ham/hende – også selvom han/hun ikke har mod på at have en styrende rolle. Desuden vil læreren kunne udvælge netop de delopgaver, som udfordrer de enkelte elever, og på den måde differentiere undervisningen. Det styrker forholdet mellem eleverne og læreren og eleverne imellem, idet det bliver tydeligt, hvordan alle i praksis er afhængige af hinanden. Ingen elev kan udføre aktiviteten alene, og læreren behøver også elevernes aktive deltagelse, hvis aktiviteten skal lykkes som planlagt. Der bliver hermed skabt et fællesskab om praksis, hvor alle udgør en vigtig del. Det er vigtigt, at der er en progression i elevens læring. Læreren skal hele tiden være opmærksom på, om den enkelte elev udvikler sin viden samt sine færdigheder og kompetencer, så eleven kan nå målene i sin forløbsplan. Det betyder, at eleven skal have forskellige opgaver, der understøtter den faglige progression. Fx kan eleven få sværere og sværere serviceopgaver, hvor der stilles større krav til elevens praktiske formåen samt elevens forståelse af opgavens løsningsmuligheder.

### *Praksisbaseret dannelse og læring samt helhedsorienteret undervisning og dannelse*

Når undervisningen tilrettelægges, er det vigtigt at sammentænke undervisningen og den praksisbaserede læring. Ved at tage udgangspunkt i praksis vil man kunne motivere eleven og kunne udnytte den motivation, der naturligt ligger i det praktiske arbejde. Hvis en kunde kommer ind med en defekt bil, vil læreren i samarbejde med eleven snakke med kunden om symptomerne på bilens defekt. Her kan eleven bruge sine kommunikative evner og samtidig begynde at reflektere over mulige

løsninger på det opståede problem. Når opgaven er løst, vil der efterfølgende, skulle laves portfolio, som vil være vigtig for elevens refleksion.

Undervisningen kan med fordel tilrettelægges i temaer, og det vil være naturligt at vælge forskellige typer af opgaver, som tilgodeser forskellige elevgrupper og læringsstile. I forbindelse med alle temaer kan der findes opgaver, som vil tilgodes den enkelte elevs læringsniveau. Under arbejdet med de forskellige opgaver kan der være behov for at søge viden på nettet eller i uddrag fra lærebøger, som bruges på erhvervsuddannelserne. Caseopgaver er ligeledes en central opgavetype, bl.a. fordi caseopgaver ofte bruges på personvognsmontør- og smedeuddannelsen, og derfor forberedes eleven til den undervisningsform, som anvendes på disse uddannelser. Her kan man også inddrage eleven og på baggrund af forskellige spørgsmål lade eleven arbejde med casen og beskrive den opgave, han/hun skal løse.

I de situationer og for de elever, hvor det giver mening, kan det have en uddannelsesmæssigt gavnlig effekt at samarbejde eller indgå partnerskab med lokale virksomheder og/eller foreninger. Det kan fx være en lokal virksomhed, der har mulighed for at have en elev i erhvervstræning, eller som kan se en fordel i at lade værkstedet producere/udføre arbejde for dem, og på den måde kan eleven bliver klogere på hvad han/hun gerne vil arbejde med. En anden mulighed er, at eleven deltager i et kombinationsforløb på en erhvervsskole. Dette kan have en stor indvirkning på elevens forståelse af det arbejdsliv, der venter efter FGU eller den videre uddannelse.

#### *Dokumentation og evaluering*

Ved afslutningen af undervisningen kan der gennemføres en individuel opsamling til brug i forbindelse med portfolioen. Dette giver mulighed for at sætte fokus på elevens læring. Man kan fx bede eleven om at finde tre ting, han/hun har lært om emnet, og skrive dem ned – mere eller mindre udførligt, alt efter elevens skriftlige formåen. Dette kan gøres individuelt, to og to eller på klassen.

Læreren skal løbende evaluere de anvendte undervisnings- og arbejdsformer set i forhold til elevens læringsudbytte. Denne evaluering foregår først og fremmest gennem den daglige dialog mellem elev og lærer. Det foregår typisk gennem uformelle samtaler i forbindelse med produktionen.

Den månedlige og mere strukturerede evaluering af elevens udvikling, læring og kompetencer bør foregå med udgangspunkt i en form for fælles redskab, fx en afkrydsningsliste, et skema, en app, et website eller lignende. Det er vigtigt, at evalueringen er nem og intuitiv at udføre for både elev og lærer og ikke tager for meget tid fra den daglige undervisning og drift.

### *Sundhed og motion*

Da motor og mekanik generelt er et hårdt og fysisk krævende område, kan der være fokus på træning af kroppens muskler og koordineringsevne. Der kan sættes fokus på at udføre ergonomisk korrekte løft, og dette kan være en del af undervisningen i motor og mekanik. Endvidere kan øvelser, hvor eleven styrker og strækker kroppens muskelgrupper, have god effekt i en branche, hvor et vist slid må forventes. Der kan også arbejdes tværfagligt med motion, forbrænding og sund kost i forbindelse med fx temadage for hele eller dele af skolen. Disse aktiviteter kan med fordel foregå i samspil med andre fag, fx dansk (hvor eleverne fx kan læse fagtekster om motionsformer for at finde svar på, hvordan morgengymnastikken kan forbedres) og naturfag (hvor eleverne fx kan undersøge de valgte motionsformers betydning for kroppen). Også her er det naturligvis vigtigt at tænke på differentiering og individuel tilrettelæggelse. Nogle elever har dårlige erfaringer med idrætsundervisning og sport, så man kan med fordel have flere typer af tilbud, fx fitness og en rask gåtur som alternative aktiviteter, hvor man også får pulsen op.

### *Teamsamarbejde mellem lærerne*

Før påbegyndelsen af en produktionsopgave/et undervisningsforløb samles lærerteamet og planlægger det samlede forløb, så de forskellige fag kan bidrage til forløbet og indgå på en måde, der er meningsfuld for arbejdet i fagene. Under produktionsopgaven indgår lærerne i arbejdet der, hvor de med deres faglighed har mulighed for at bidrage og nå de faglige mål, som findes i deres fag. Fx kan danskfaget bidrage til opgaven ved at behandle tekster om det faglige emne. Samarbejdet skal understøtte, at det for eleven bliver relevant og meningsfuldt at beskæftige sig med teksterne.