

Lokal undervisningsplan for GF2 Personvognsmekaniker

Mål for undervisningen

Grundforløbets kompetencemål fremgår af uddannelsens bekendtgørelse §3:

<https://www.retsinformation.dk/eli/lta/2020/462>

Uddannelsens faglige indhold

Grundforløbet er sammensat af en række certifikater, grundfag og uddannelsesspecifikke emner.

Ifølge bekendtgørelsen §3, stk. 5 skal eleven bestå følgende grundfag:

Grundfag: Dansk på E-niveau

Varighed: 2 uger

Indhold	Mål
<p>Undervisning i henhold til grundfagsbekendtgørelsen. Jo mere der trænes i dansk som vores kommunikationssprog, jo bedre bliver vi til at kommunikere, så vi f.eks. undgår fejl og uenigheder, der tit opstår pga. misforståelser. Relevante emner som kan inddrages, kunne være:</p> <ul style="list-style-type: none">– Undervogn - komponenter.– El-systemer– Benzin- og dieselmotor samt el og hybrid.– Karrosseri– Rapportskrivning <p>I den sammenhæng kan der arbejdes med:</p> <ul style="list-style-type: none">• Manuallæsning• Læse relevant overenskomst• Læse relevante regler (feks. inden for arbejdsmiljø)• Udfyldelse og forståelse af blanketter/arbejdssedler• Kommunikation med kunder og leverandører• Slå op i reservedels katalog• Søgning på nettet• Rapportskrivning	<p>Dansk, niveau E i henholdt til grundfagsbekendtgørelsens bilag 4: https://www.retsinformation.dk/eli/lta/2020/692</p>

Grundfag: Fremmedsprog - Engelsk på E-niveau

Varighed: 2 uger

Indhold	Mål
<p>Undervisning i henhold til grundfagsbekendtgørelsen. Der arbejdes ud fra, at engelsk for mange håndværkere er et naturligt kommunikationssprog. Nogle af de elever, som har valgt håndværksmæssig uddannelse, føler ikke og har måske ikke flair for sprog, men det er vigtigt, at de oplever succeser og får lyst til at kommunikere mere og mere på engelsk. Relevante emner som kunne inddrages:</p> <ul style="list-style-type: none">– Undervogn– Komponenter– El-systemer– Benzin- og dieselmotor samt el og hybrid.– Karrosseri <p>I den sammenhæng kan der arbejdes med:</p> <ul style="list-style-type: none">• Manuallæsning• Youtube søgning (instruktionsvideoer)• Læse bulletin• Kommunikation med udenlandske eksperter• Hvordan det er at arbejde inden for faget, med engelsk som hovedsprog/i andre lande	<p>Engelsk, niveau E i henholdt til grundfagsbekendtgørelsens bilag 8: https://www.retsinformation.dk/eli/lta/2020/692</p>

Grundfag: Matematik på E-niveau

Varighed: 2 uger

Indhold	Mål
<p>Undervisning i henhold til grundfagsbekendtgørelsen. Der arbejdes ud fra, at matematik er et værktøj, som håndværkeren anvender naturligt til løsninger af praktiske opgaver/projekter (f.eks. konstruktion af emner, vægtens af et emne, afregning af et projekt, udnyttelse/spil af materialer, mv.). Relevante emner kunne være:</p> <ul style="list-style-type: none">– Undervognskomponenter.– El-systemer– Benzin- og dieselmotor samt el og hybrid.	<p>Matematik, niveau E i henholdt til grundfagsbekendtgørelsens bilag 12: https://www.retsinformation.dk/eli/lta/2020/692</p>

<ul style="list-style-type: none"> – Karrosseri – Rapportskrivning <p>I den sammenhæng kan der arbejdes med:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tekniske ligninger • Brug af lommeregner • Rumfangs- og volume beregning 	
---	--

Grundfag: Fysik på E-niveau

Varighed: 2 uger

Indhold	Mål
<p>Undervisning i henhold til grundfagsbekendtgørelsen. Der arbejdes ud fra, at forståelsen for fysik gør os til bedre håndværkere (f.eks. i form af færre fejl, bedre kvalitet, hurtigere udførelse af opgaven/projekter, større indtjening, bedre og sikkert arbejdsmiljø, mv.). Relevante emner som kunne inddrages:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Bremselængde, friktion – El-systemer, ohms lov, effektlov, batteri – Benzin- og dieselmotor samt el og hybrid – Karrosseri – spændingsrække – massefylde 	<p>Fysik, niveau E i henholdt til grundfagsbekendtgørelsens bilag 9: https://www.retsinformation.dk/eli/lta/2020/692</p>

Inden for det retningsfaglige arbejdes der med følgende overordnede emner:

Emne 1: Karrosseri

Varighed: 3 uger inklusiv senere beskrevet certifikater

Indhold	Mål
---------	-----

<p>Undervisning i det uddannelsesspecifikke fag – praktik:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Fremstilling af ramme 2. Lave gevind i aluminiumklods + støttebolte 3. Ilt + gas svejseopgaver 4. MAG svejseopgaver, strenge, overlap, i-søm, prop-søm 5. Lille Panel + stort panel 6. MAG-svejsning af panel <p>Undervisning i det uddannelsesspecifikke fag – teori:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Materiale lære, ståltyper-aluminium, mm. 2. Nedstryger 3. Gevindopgaver/bor og tabeller 4. Svejseteori, gas/ilt, MAG svejsning, beskyttelsesgas, punktsvejsning og lodning af ledninger. Opgaver om opbygning/sikkerhed (AGA film) 5. Karrosseriformer/opbygning 	<p>I henholdt til bekendtgørelse om erhvervsuddannelse til personvognsmekaniker § 3 opfyldes helt eller delvis:</p> <ul style="list-style-type: none"> - stk. 2 pkt. 1, 2 og 5 - stk. 3 pkt. 1, 2, 3 og 4 - stk. 4 pkt. 5, 6, 13, 14, 15 og 16
---	---

Certifikat: Personlig sikker ved arbejde med epoxy og isocyanater

Varighed: 2 dage

Indhold	Mål
<p>Personlig sikker ved arbejde med epoxy og isocyanater, jfr. Arbejdstilsynets retningslinjer: https://at.dk/regler/at-vejledninger/arbejde-epoxy-isocyanatholdige-produkter-9-3-3/</p> <ul style="list-style-type: none"> - forståelse for de kemiske produkter, der anvendes i dagligdagen - praktisk opgave 	<p>I henholdt til bekendtgørelse om erhvervsuddannelse til personvognsmekaniker § 3 opfyldes:</p> <ul style="list-style-type: none"> - stk. 6, pkt. 1

Certifikat: §17 Arbejds miljø, sikkerhed, svejsning og termisk skæring

Varighed: 1 dag

Indhold	Mål
<p>Arbejds miljø og sikkerhed, svejsning og termisk skæring jfr. Arbejdstilsynets regler: https://at.dk/regler/bekendtgørelser/arbejds miljøefaglige-uddannelser-1346/</p>	<p>I henholdt til bekendtgørelse om erhvervsuddannelse til personvognsmekaniker § 3 opfyldes:</p> <ul style="list-style-type: none"> - stk. 6, pkt. 2

Certifikat: Elementær brandbekæmpelse

Varighed: 3 timer

Indhold	Mål
Elementær brandbekæmpelse efter Dansk Brand- og sikringsteknisk Instituts retningslinjer pr. 1/9 2014	I henholdt til bekendtgørelse om erhvervsuddannelse til personvogsmekaniker § 3 opfyldes: - stk. 6, pkt. 4

Certifikat: Førstehjælp på erhvervsuddannelserne, inkl. færdselsrelateret førstehjælp

Varighed: 2 dage

Indhold	Mål
Førstehjælp efter Dansk Førstehjælpsråds uddannelsesplaner: http://xn--frstehjplsrd-3cbj7x.dk/funktionsuddannelser/	I henholdt til bekendtgørelse om erhvervsuddannelse til personvogsmekaniker § 3 opfyldes: - stk. 6, pkt. 3

Emne 2: Undervogn – bremses - styretøj

Varighed: 2 uger

Indhold	Kompetencemål
<p>Undervisning i det uddannelsesspecifikke fag – praktik:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Trykluftbremseser 2. Hydrauliske bremseser/udmåling på bremsesstand 3. dækskift – afvejning 4. udskift hjulleje 5. Udskift styrekugle + udmåling af styrtøjsvinkler 6. Opbygning af hydrauliske kredsløb og udskiftning af rør 7. Kobling <p>Undervisning i det uddannelsesspecifikke fag – teori:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Bremseser-hydrauliske komponenter 2. Bremseserudmålinger 3. Bremseserørskraver/rør – udluftning 4. Dækskift – afvejning 5. Hjullejer 6. Styrekugler/sporing 	<p>I henholdt til bekendtgørelse om erhvervsuddannelse til personvogsmekaniker § 3 opfyldes helt eller delvis:</p> <ul style="list-style-type: none"> - stk. 2 punkterne 1, 2, 4, 5 og 9 - stk. 3 punkterne 1, 2, 3, 4, 5 og 6 - stk. 4 punkterne 1, 2, 4, 5, 7, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16 og 17

7. Styretøjsvinkler 8. Opbygning af hydrauliske kredsløb	
---	--

Emne 3: El-området

Varighed: 3 uger

Indhold	Kompetencemål
<p>Undervisning i det uddannelsesspecifikke fag – praktik:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Udmåling af kontraktæt, måle modstand, spændingsfald og isolation 2. Justere kontaktafstand 3. justere kamvinkel 4. Justere tændingstidspunkt statisk 5. Justere tænding dynamisk 6. Cylinderbalance manuelt 7. Bosch testeropgave/tænding: tændspændiger – gnisttid – kamvinkel – tændingsstidspunkt – cyl. balance 8. Montere strømfordeler på tid 9. Bosch testeropgave/startanlæg: Forbrig – omdrejninger – sp.fald 10. Bosch tester opgave/ladeanlæg: Ydelse – spændingsregulering – sp. Fald 11. Lys, lygter, signal og tegngivning, lygtejustering og sp. Fald 12. Udmåling af forvarmersystem, dieselanlæg, modstand i gløderør, spænding ved forvarming og tid 13. ABD hjulføler, modstand, spænding, frekvens og scop 14. Montere nyt ledningsnet på stativ 15. Anhængerstik montering ud fra lovgivningen 16. Udmåling af motorstyring på bezin eller dieselmotor bl.a hall- og induktiv igver, knasføler, krumtapføler, luftmassemåler, indsprøtningsdyser, lambdasonde 17. Brug af diagnosetester og EOBD <p>Undervisning i det uddannelsesspecifikke fag – teori:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Tændingsanlæggets opbygning 2. Tændingstidspunkt, statisk, dynamisk, kamvinkel, avancering 3. Bosch tester, tilkobling, funktioner 4. Diesel, forvarmeranlæg, opbygning og common rail 5. Starter, ladeanlæg og målemetoder 6. Lambdasonde, katalysator og antiforeningsystemer 7. Elektroniske komponenter og kredsløb 	<p>I henholdt til bekendtgørelse om erhvervsuddannelse til personvognsmekaniker § 3 opfyldes helt eller delvis:</p> <ul style="list-style-type: none"> - stk. 2 punkterne 1, 3, 5, 6, 7 og 8 - stk. 3 punkterne 1, 2, 5 og 6 - stk. 4 punkterne 1, 2, 8, 9, 11 og 17

8. Ledningsdiagram, hjælperelæ, kabelsko, farver, mm. 9. Anhængerstik montering 10. Motorstyring benzin, diesel, hybrid og el	
---	--

Emne 4: Motor

Varighed: 3 uger

Indhold	Kompetencemål
Undervisning i det uddannelsesspecifikke fag – praktik: 1. Ventiljustering 2. Kompressionsmålinger og lækager 3. udmål olietryk i tomgang og 2000rpm 4. Udskift toppakning: Udmål cyl. dia., motorblok, manifold og topstykke for skævhed, fortæl om oliens vej til vippearmer, reparation af gevind. 5. Kølesystem 6. Tandrem udskiftes Undervisning i det uddannelsesspecifikke fag – teori: 1. Motorens virkemåde, benzin, diesel, hybrid og el 2. Komponenter, opbygninger, OHC mm. 3. Smøre og kølesystem 4. Sikkerhed, miljø og ergonomi 5. Volume beregninger, udmålinger af motorslid	I henholdt til bekendtgørelse om erhvervsuddannelse til personvognsmekaniker § 3 opfyldes helt eller delvis: - stk. 2 punkterne 1, 2, 3, 5, 8, og 9 - stk. 3 punkterne 1, 2, 3, 4, 5 og 6 - stk. 4 punkterne 1, 2, 3, 5, 6, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 17, og 18

Emne 5: Afsluttende grundforløbsprojekt

Varighed: 1 uger

Indhold
Praktik/teoriopgave trækkes – der skal forklares hvad der sker under reparationen/opgaven 1. Ventiljustering og kanstaksensor 2. Montering af strømfordeler og krumtapsensor 3. Kompression og indsprøjtningdyse 4. Eftersyn af bremses og ABS-sensor 5. Dækskift, afbalancering og lambdasonde 6. Lygtejustering, trailerstik og spændingsfaldsmåling 7. Ladeanlæg og akkumulator

Grundforløbets bedømmelsesgrundlag og bedømmeskriterier

Grundfagernes bedømmelsesgrundlag og –kriterier fremgår af Bekendtgørelse om grundfag, erhvervsfag, erhvervsrettet andetsprogsdansk og kombinationsfag i erhvervsuddannelserne om adgangskurser til erhvervsuddannelserne: <https://www.retsinformation.dk/eli/lta/2020/37>

Grundforløbsprøvens bestemmes i Bekendtgørelsen om erhvervsuddannelser §27: <https://www.retsinformation.dk/eli/lta/2019/1619>. Grundforløbsprøven følger reglerne i Bekendtgørelse om prøver og eksamen i grundlæggende erhvervsrettede uddannelser: <https://www.retsinformation.dk/eli/lta/2014/41>

Rammerne for grundforløbsprøven:

I løbet af GF2 udarbejder eleverne 7 arbejdsbeskrivelser. I arbejdsbeskrivelsen beskriver og dokumenterer eleven hvordan en reparations eller service opgave udføres.

Arbejdsbeskrivelsen skal bl.a. indeholde følgende:

- formål.
- materiale og udstyr der anvendes.
- data og lovkrav.
- teoretisk beskrivelse af emnet.
- fremgangsmåde. Hvordan udføres opgaven i praksis.
- målinger.
- vurdering. Sammenligning af målinger med data eller lovkrav.
- aflevering til kunden.

Der må kun anvendes egne billeder ved beskrivelse af fremgangsmåde og målinger. Beskrivelsen skal være med egne ord. Arbejdsbeskrivelserne vel være inden for hovedemnerne motor, undervogn, karrosseri el-teknik og elektronik. De enkelte arbejdsbeskrivelser aftales med og godkendes af læreren.

Ved selve grundforløbsprøven trækker eleven lod mellem de 7 arbejdsbeskrivelser. Den arbejdsbeskrivelse der trækkes eksamineres eleven i.

Der anvendes eksterne censorer fra de lokale virksomheder.