

Uddannelsesordning for uddannelsen til mekaniker

Udstedelsesdato: 28.03.2008

Udstedt af Metalindustriens uddannelsesudvalg i henhold til bekendtgørelse nr. 134 af 28/02/2008 om uddannelserne i den erhvervsfaglige fællesindgang Bil, fly og andre transportmidler

Det følgende relaterer sig til ovennævnte uddannelsesbekendtgørelses bilag 5.

Til afsnit 1 – Uddannelsens formål og opdeling

Ingen yderligere bemærkninger.

Til afsnit 2 – Uddannelsens varighed og struktur m.v.

Vejledende model for uddannelsens struktur:

Grundforløb	trin 1					
Skole	Praktik	Skole 5 uger	Praktik	Skole 5 uger	Praktik	Skole 5 uger

Grundforløb	trin 2												
Skole	Praktik	Skole 5 uger	Praktik	Skole 5 uger	Praktik	Skole 5 uger	Praktik	Skole 5 – 8 uger	Praktik	Skole 5 – 8 uger	Praktik	Skole 5 – 9 uger	Praktik

I modelskiten er der taget udgangspunkt i, at uddannelsens områdefag og grundfag, ud fra pædagogiske overvejelser, fordeles, planlægges og gennemføres i temaer eller projekter (undervisningsfag), der kombinerer teori og praktiske øvelser på de indledende skoleperioder med en samlet varighed på 15 uger.

De valgfri specialefag kan gennemføres dels i forbindelse med trin 1 (1 uge) samt i trin 2 i umiddelbar i forlængelse af udformningen af den individuelle uddannelsesplan. Denne plan kan udformes efter f.eks. 6-12 måneder af praktiktiden i virksomheden i et samarbejde mellem virksomheden, eleven og skolen.

Elever, der har indgået uddannelsesaftale for mekanikeruddannelsen vælger valgfri specialefag for trin 2 senest under den sidste skoleperiode i trin 1.

Til afsnit 3 – Særlige kompetencemål forud for skoleundervisningen i hovedforløbet

Ingen yderligere bemærkninger.

Til afsnit 4 – kompetencemål for hovedforløbet

Uddannelsens bygger på, at kompetencemålene for hovedforløbet opnås ved, at uddannelsens grundfag, områdefag, specialefag og valgfag samt praktikmål ud fra pædagogiske overvejelser fordeles og gennemføres i en helhedsorienteret tilrettelæggelse, der kombinerer teori og praktiske øvelser under hovedforløbets skoleophold og praktikophold.

Trin 1

Trin 1 som automontør omfatter grundfag og områdefag samt i alt to ugers valgfri specialefag og valgfag. Trin 1 har en varighed på i alt 2 år.

Trin 2

Elever, der begynder på trin 2 efter at have afsluttet uddannelsen som automontør og som herefter indgår en uddannelsesaftale som mekaniker, skal af skolen indkaldes til et indledende skoleophold på indtil 1 uge og som afholdes snarest muligt efter påbegyndelsen af uddannelsesaftalen.

Formålet med skoleperioden er dels at afklare elevens kompetencer og interesser, dels at give grundlag for, at skolen i samarbejde med eleven og virksomheden kan fastlægge elevens personlige uddannelsesplan, herunder valg af valgfri specialefag

Trin 2 består af grundfag, områdefag, valgfag, bundne specialefag samt et antal valgfri specialefag inden for følgende 7 kompetenceområder:

Bremser

Transmission

Styretøj og undervogn

Benzin- dieselmotor

Komfort og sikkerhed

Elektrisk forsyning og forbrugere

Kvalitet og service på værkstedet

Valg af valgfri specialefag

For at sikre tilstrækkelig bredde i lærlingens uddannelse skal den individuelle plan indeholde mål fra mindst fem af de syv arbejdsområder

Uddannelsen planlægges for de valgfri specialefags vedkommende ud fra et individuelt valg af mellem 5 og 15 ugers valgfri specialefag. Planen udgør elevens personlige uddannelsesplan og udformes i et samarbejde mellem eleven, virksomheden og skolen.

Rammer for kørekort

Eleven skal inden aflæggelsen af prøve i trin 1, eller den afsluttende eksamen (svendeprøve) i trin 2 have erhvervet relevant kørekort i henhold til gældende kørekortsregler. Det faglige udvalg træffer fornødne afgørelser om kørekort og underretter skolen om afgørelserne. Eleven skal påbegynde køreundervisningen ved uddannelsens start eller umiddelbart efter det fyldte 18.år.

Det anbefales, at køreundervisningen tidligst påbegyndes efter prøvetidens udløb.

Virksomheden er forpligtet til at betale omkostningerne svarende til myndighedskravet som beskrevet i bekendtgørelse om kørekort i forbindelse med erhvervelsen af de(t) for uddannelsen fornødne kørekort ud fra flg. retningslinier :

1. Kørekort til personbil (kørekort B) betales for elever, hvor uddannelsesforløbet udelukkende eller fortrinsvis indeholder personvognsmål i henhold til uddannelsesbekendtgørelsen.
2. Kørekort til lastvogn (kørekort C) betales for elever, hvor uddannelsesforløbet udelukkende eller fortrinsvis indeholder lastvognsmål i henhold til uddannelsesbekendtgørelsen. I uddannelsesforhold hvor eleven i sjældne tilfælde beskæftiges med fejlfinding og reparation, og hvor der følgelig indgår nogle få lastvognsmål, skal der ligeledes alene erhverves B-kørekort. I uddannelsesforhold, hvor elevens uddannelsesforløb udelukkende eller fortrinsvis består af lastvognsmål er parterne i uddannelsesforholdet forpligtet til at udrede omkostninger til erhvervelse af som minimum C-kørekort. Herudover kan parterne ved uddannelsesaftalens indgåelse træffe aftale om behovet for erhvervelse af supplerende C/E-kørekort eller alternativt et D-kørekort.
3. For både kategori B, C, D og E betaler arbejdsgiver i øvrigt for lægeattest og prøvegebyr til den første teoretiske og praktiske køreprøve.

Øvrige vilkår.

1. Det er virksomheden, der vælger kørelærer.
2. Såfremt uddannelsesaftalen afbrydes ensidigt af eleven er arbejdsgiver berettiget til at kræve tilbagebetaling for omkostninger i forbindelse med erhvervelse af kørekortet. Eleven skal være bekendt med dette forhold ved uddannelsesaftalens indgåelse.
3. Såfremt uddannelsesaftalen opsiges på grund af misligholdelse fra elevens side er arbejdsgiver berettiget til at kræve tilbagebetaling for omkostninger i forbindelse med erhvervelse af kørekortet. Eleven skal være bekendt med dette forhold ved uddannelsesaftalens indgåelse.

Det fremgår af de følgende oversigtsskemaer, hvilke skolefag og praktikmål, der indgår i uddannelsen, herunder hvilket eller hvilke kompetencemål, det pågældende fag/praktikmål understøtter.

Nærmere beskrivelse af indholdet af de enkelte skolefag og praktisk mål findes sidst i denne uddannelsesordning. For så vidt angår de grundfag, der indgår i uddannelsen, kan der ses en supplerende beskrivelse af mål og øvrige rammer i Bekendtgørelse om grundfag, som kan findes i Retsinformation.

Tabel 1 – Fagenes bidrag til kompetencemålene - skoledelen af hovedforløbet

Faget bidrager til følgende kompetencemål	Fagnavn	Præstationsstandard for faget	Vejledende tid	Trin 1 Autonomtør	Trin 2 Mekaniker
Nummereringen af kompetencemål henviser til numrene i uddannelsesbekendtgørelsen.					
	Grundfag trin 1 og trin 2		1 uge	0 uge	1 uge
9, 10	Iværksætter og innovation		1,0		x
	Områdefag Trin 1	Præstationsstandard Begynder, Rutineret, Avanceret	15 uger	13 uger	2 uger
1, 10	Naturfag autoteknik 1	Rutineret	1	x	x
1, 2, 3, 7, 9, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17	Faglig kommunikation 1	Rutineret	1	x	x
	Bremser		2 uger		
1, 2, 3, 4, 8, 10	Kontrol, reparation og afprøvning af hydraulisk bremseanlæg	Rutineret	1 uge	x	
1, 2, 3, 4, 8, 10	Hjulbremser	Avanceret	0,5 uge	x	
1, 2, 3, 4, 8, 10	Komponentreparation	Avanceret	0,5 uge	x	
	Transmission		1 uge	1	
1, 2, 3, 6, 8, 10	Reparation (udskiftning) af kobling	Rutineret	0,5 uge	x	
1, 2, 3, 6, 8, 10	Reparation af kardan- og trækaksler	Rutineret	0,5 uge	x	
	Styretøj og un-		2 uger		

	dervogn				
1, 2, 3, 5, 8, 10	Sikkerhedseftersyn af styretøj og undervogn	Rutineret	0,5 uge	x	
1, 2, 3, 5, 8, 10	4-hjulsudmåling	Avanceret	1 uge	x	
1, 2, 3, 5, 8, 10	Reparation af styretøj og hjulophæng /støddæmpere	Avanceret	0,5 uge	x	
	Benzin- og dieselmotor		1 uge		
1, 2, 3, 8, 10	Kontrol og reparation af køle- og smøresystem	rutineret	0,5 uge	x	
1, 2, 3, 8, 10	Udskiftning af tandrem og justering af ventiler	rutineret	0,5 uge	x	
	Komfort og sikkerhedsudstyr		1 uge		
1, 2, 3, 8, 10	Service på air-conditionanlæg	rutineret	0,5 uge	x	
1, 2, 3, 8, 10	Rudeilimning og reparation af sten-slag	avanceret	0,5 uge	x	
	Elektrisk forsyning og forbrugere		1 uge		
1, 2, 3, 8, 10	Eftersyn og kontrol på lygter, tegngivningsapparater, visker/vaskeranlæg og batteri	rutineret	0,5 uge	x	
1, 2, 3, 8, 10	Måleteknik 1	rutineret	0,5 uge	x	
	Kvalitet og service på værkstedet		1 uge		
1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 10	Serviceeftersyn med udlæsning af fejlkoder	avanceret	0,5 uge	x	
1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 10	Klargøring til syn	avanceret	0,5 uge	x	
	Trin 1 Bundne specialefag		2 uger		

1, 8, 9	Automiljø	Rutineret	2	x	
	Valgfrie specialfag Trin 1	Præstationsstandard	1 uge	1 uge	
1, 2, 3, 4, 8, 10	Reparation af lastvognsbremser	Rutineret	1 uge	x	
1, 2, 3, 5, 8, 10	Dæk- og fælgteknologi	Rutineret	0,5 uge	x	
1, 2, 3, 5, 8, 10	Udmåling af aksler på påhængs- og sættevogn	Rutineret	0,5 uge	x	
1, 2, 3, 8, 10	Udskiftning og justering af tændingskomponenter	Rutineret	0,5 uge	x	
1, 2, 3, 8, 10	Udskiftning af toppakning	Rutineret	0,5 uge	x	
1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 10	Gevind og måleteknik	Rutineret	0,5 uge	x	
	Valgfag trin 1		1 uge	1 uge	
	Trin 2 Bundne specialfag		7 uger		
1, 2, 3, 7, 9, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17	Faglig kommunikation 2	Rutineret	1,0 uge		x
1, 7	Det internationale arbejdsmarked	Rutineret	1,0		x
1,10	Naturfag autoteknik 2	Rutineret	1,0 uge		x
	Bremser		0,5 uge		
11, 13, 14	Reparation af ASB bremses	Avanceret	0,5 uge		x
	Benzin- og dieselmotor		2,5 uge		
11, 12	Udskiftning af knastakseldrev	Avanceret	0,5 uge		x
11, 12	Kontrol og reparation af dieselsprøjtningsanlæg og forvarmesystemer	Avanceret	2 uger		x
	Komfort og sik-		1 uge		

	kerhedsudstyr				
11, 14, 15	Reparation af airbag-anlæg	Avanceret	1 uge		x
	Elektrisk forsyning og forbrugere		1 uge		
11, 12, 13, 14, 15, 16, 17	Måleteknik 2	Avanceret	1 uge		x
	Valgfri specialefag Trin 2	Præstationsstandard Begynder, Rutineret, Avanceret	5 - 15 uger		5 - 15 uger
	Bremser				
11, 13	Afprøvning af tryklufsanlæg-LV	rutineret	2 dage		X
11, 13	Kontrol og afprøvning af tryklufthydraulisk bremseanlæg LV	rutineret	1 dag		X
11, 13	Kontrol og afprøvning af bremseventiler LV	rutineret	3 dage		x
11, 13	Afprøvning, justering og vurdering af bremseevne	rutineret	2 dage		X
11, 13, 14	Reparation af ABS anlæg med elektronisk stabiliseringsprogram (ESP)	avanceret	4 dage		X
11, 13, 14	Reparation af ABS-bremser LV	avanceret	3 dage		X
11, 13, 14	Test, fejlfinding og reparation på TCS-anlæg LV	avanceret	1 dag		X
11, 13, 14	Electronic Controlled Braking System LV	avanceret	3 dage		X
11, 13, 14	Fejlfinding på stabilitetsregulering (ESP) LV	avanceret	3 dage		X
	Transmission				

11, 17	Reparation af differentiale	rutineret	5 dage		X
11, 17	Reparation af gearkasse	rutineret	7 dage		X
11, 17	Reparation af kobling og aktiveringssystem LV	rutineret	2 dage		X
11, 17	Kontrol og reparation af gearkasse LV	rutineret	7 dage		X
11, 17	GP-bevis LV	rutineret	1 dag		X
11, 17	Kontrol og reparation af differentiale LV	rutineret	5 dage		X
11, 17	Kontrol og reparation af navreduktion LV	rutineret	4 dage		X
11, 17	Kontrol og reparation af kardan og kraftoverføring LV	rutineret	4 dage		X
11, 14, 17	Kontrol og reparation af gearkasse med automatisk skift LV	rutineret	7 dage		X
11, 14, 17	Reparation af elektronisk styret automatgearkasse	avanceret	3 dage		X
11, 17	Kontrol og reparation af fordelergear LV	avanceret	7 dage		X
11, 17	Kontrol og reparation af momentformer LV	avanceret	5 dage		X
	Styretøj og undervogn				
11, 14, 16	Reparation af elektronisk servo-styring	rutineret	4 dage		X
11, 16	Reparation og justering af styrende hjul og aksler på vogntog LV	rutineret	4 dage		X

11, 16	Udmåling, reparation og justering af chassis, affjedring og tilkoblings- anordning LV	rutineret	2 dage		X
11, 14, 16	Udmåling, reparation og justering af elektrisk styret luftaffjedring LV	avanceret	3 dage		X
11, 16	Udmåling, reparation og justering af aksler med hydrauliske styringer LV	avanceret	2 dage		X
	Benzin- og dieselmotor				
11, 12	Kontrol og reparation af motor	rutineret	3 dage		X
11, 12	Kontrol og reparation af benzinindsprøjtningens anlæg	rutineret	8 dage		X
11, 12	Reparation af tændingsanlæg	rutineret	3 dage		X
11, 12	Cylindertæthedsmålinger	rutineret	2 dage		X
11, 12	Fejlfinding på motorens indvendige komponenter	rutineret	2 dage		X
11, 12	Udskiftning af toppakning LV	rutineret	5 dage		X
11, 12	Udskiftning af cylinderforing, stempel og plejlejer LV	rutineret	10 dage		x
11, 12	Kontrol af indsugnings- og udstødningssystemer LV	rutineret	2 dage		X
11, 12, 14, 16, 17	Helhedsafprøvnin g af bil	avanceret	1 dag		X
11, 12	Fejlfinding på	avanceret	6 dage		X

	elektronisk kontrollerede dieselsprøjtningssystemer				
11, 12	Reparation af motorstyringsanlæg	avanceret	4 dage		X
	Komfort og sikkerhedsudstyr				
11, 14	Reparation af airconditionanlæg	rutineret	3 dage		X
11, 14	Reparation af databusstyrede komfortsystemer	avanceret	4 dage		X
11, 14, 15	Reparation af fiberoptik	avanceret	2 dage		X
11, 14	Reparation af elektronisk klimakontrol (ECC)	avanceret	4 dage		X
11, 14	Montering og reparation af navigationsanlæg	avanceret	4 dage		X
11, 14	Fejlfinding af afstandsreguleret cruise control (ACC)	avanceret	3 dage		X
11, 14	Køreinformation og navigationssystemer LV	avanceret	1 dag		X
11, 14, 15	Reparation af elektriske installationer i døre	avanceret	5 dage		X
11, 14, 15	Reparation af elektronisk, pneumatisk styrede sæder	avanceret	2 dage		X
11, 14, 15	Reparation af motor- og kabinevarmere	avanceret	3 dage		X
	Gaffeltruck certifikatkursus B	Uden niveau	7 dage		X
	Rulle- og bukkestillads - opstil-	Uden niveau	1 dag		X

	ling mv.				
	Elektrisk forsyning og forbrugere				
11, 14, 15	Kontrol og reparation af starter og generator	rutineret	5 dage		X
11, 14, 15	Kontrol, fejlfinding og reparation af lygter	rutineret	2 dage		X
11, 14, 15	Kontrol, fejlfinding og reparation af visker/vaskersystemer	rutineret	2 dage		X
11, 14, 15	Kontrol, fejlfinding og reparation af tegngivningssystemer	rutineret	2 dage		X
11, 14, 15	Kontrol af batterier	rutineret	2 dage		X
11, 14, 15	ADR-regler og hovedafbrydere LV	rutineret	1 dag		X
11, 14, 15	Fejlfinding og elektronisk styrede hovedafbrydere LV	rutineret	2 dage		X
	Kvalitet og service på værkstedet				
11, 12, 13, 14, 15, 16, 17	Vurdering af brugt bil	rutineret	2 dage		X
3, 11	Kundeservice	rutineret	5 dage		X
1, 7, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17	It på værkstedet	Avanceret	5 dage		X

Elever, der har opfyldt uddannelsens mål på kortere tid end den vejledende varighed, tilbydes undervisning i fag efter uddannelsens katalog over valgfri specialefag. Undervisningen i valgfri specialefag sker i disse tilfælde ud over den for specialet normerede varighed af disse.

Tabel 3 Praktikuddannelsens bidrag til kompetencemålene

Aktiviteten bidrager til følgende kompetencemål [Nummereringen henviser til nummereringen af kompetencemål i uddannelsesbekendtgørelsen.]	Praktikmål	Trin 1 automontør.	Trin 2 mekaniker
	Trin 1	x	
1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 10	Tilrettelæg og gennemfør et rationelt arbejdsforløb.	x	
1, 2, 7,	Anvendelse af tilgængelige data.	x	
1, 8,	Færdselslov, sikkerhed og miljø.	x	
	Trin 2		x
11, 12, 13, 14, 15, 16, 17	Eftersyn og fejlfinding		x
11, 12, 13, 14, 15, 16, 17	Reparation og udskiftning.		x
11, 12, 13, 14, 15, 16, 17	Vejledning.		x
11, 12, 13, 14, 15, 16, 17	Færdselslov, sikkerhed og miljø.		x
11, 12, 13, 14, 15, 16, 17	Planlægning og varetagelse af arbejdsopgaver.		x

Til afsnit 5 – Tilrettelæggelse af skoleundervisningen og praktikuddannelsen

Ingen yderligere bemærkninger.

Til afsnit 6 – Bedømmelse og beviser mv.

Trin 1, automontør

For elever, der afslutter uddannelsens trin 1 automontør afholder skolen en prøve i form af en praktisk orienteret prøve, der tager udgangspunkt i kompetencemålene for trinnet.

Prøven bedømmes på skolens foranstaltning. Ved bedømmelsen anvendes bekendtgørelse om karakterskala og anden bedømmelse.

Skolen indsender oplysning om karakteren til det faglige udvalg, som herefter påføres uddannelsesbeviset.

Svendeprøven for trin 2, mekaniker

Grundlaget for svendeprøven er mål- og fagbeskrivelserne fra elevens individuelle uddannelsesplan. Planen er dermed grundlaget for undervisning og praktik igennem hele uddannelsesforløbet og således også grundlag for svendeprøven og bedømmelsen af prøven.

Ved indkaldelsen af elever til den afsluttende skoleperiode, hvori svendeprøven afholdes, sender skolen en liste over de pågældende elever med angivelse af datoer for skuemestrenes tilstedeværelse ved bedømmelsen af svendeprøven til det faglige udvalg. Skuemestrene indvarsles ca. 3-4 uger før den afsluttende eksamen (svendeprøven). Skolen og skuemestrene modtager herefter iværksættelsespapirerne. For skolens lærere og censorerne gælder den lokale bedømmelsesplan og skolens eksamensreglement vedrørende svendeprøveafleggelsen.

Opgaverne for svendeprøven stilles af skolen efter samråd med det faglige udvalg. Kun prøver, der er iværksat i samarbejde med Metalindustriens uddannelsesudvalg (MI), kan medtages ved bedømmelsen. Svendeprøven bedømmes ud fra de fagbeskrivelser, der er beskrevet i uddannelsesbekendtgørelsen og uddannelsesordningen for uddannelsen.

Svendeprøven aflægges normalt tidligst 3 måneder før udlæringsdatoen og aldrig mere end 6 måneder før udlæringsdatoen. Prøven finder sted på skolen i forbindelse med det afsluttende skoleophold. Bedømmelsen foretages af 2 skuemestre (censorer) udpeget af det faglige udvalg samt en lærer (eksaminator) udpeget af skolen. Skuemestrene deltager maksimalt 2 dage ved klassestørrelser på 16.

Den praktiske prøve

Svendeprøven for mekaniker består af en praktisk opgave. Eleven vælger ved lodtrækning opgaven, der består af typiske arbejdsopgaver inden for de arbejdsområder, der indgår i elevens uddannelsesplan.

Prøven består af en basis- og en reparationsopgave. Prøven tager udgangspunkt i kompetencemålene for uddannelsens trin 2. Eleven løser opgaven, der består af typiske arbejdsopgaver inden for specialefagene. Reglerne i bekendtgørelse om prøver og eksamen i erhvervsrettede uddannelser finder anvendelse.

Opgaven løses inden for i alt 18 klokketimer. Eleverne trækker lod inden for de opgaver, der er knyttet til elevens valgte specialefag. Prøven anses for færdigudført, når eleven melder klar, og værktøj m.v. er renset og på plads.

Læreren (eksaminatoren) skal være til stede under udførelsen af den praktiske prøve. Skuemestrene (censorerne) skal være til stede i 2 dage og som samlet ved den afsluttende bedømmelse af reparationsopgaven og den endelige karaktergivning.

Samtale under prøven

I forbindelse med bedømmelsen af prøven gennemføres løbende en samtale med eleven under prøveforløbet, hvor eksaminator og censorer har mulighed for at stille afklarende spørgsmål. Samtalen, der skal omhandle den aktuelle opgave, må ikke have karakter af mundtlig eksamination. Formålet med samtalen er alene at give eleven lejlighed til at redegøre for den anvendte arbejdsproces og den valgte metode.

Vurderingsramme

Ved bedømmelsen af opgaveløsningerne ved den praktiske prøve giver de to skuemestre og læreren samlet én karakter, hvori følgende bedømmelseskriterier indgår:

Elevens teknisk-faglige kompetencer inden for de områder, der er omfattet af uddannelsens mål samt elevens almen-faglige og personlige kompetencer inden for faglig kommunikation, kundebevidsthed, arbejdsplanlægning og -dokumentation samt miljø- og kvalitetsbevidsthed.

Skuemestervejledningen angiver nærmere anvisninger for vurderingsrammen, herunder kriterierne for de enkelte opgaver.

Indstilling til ny svendeprøve

Skolen og det faglige udvalg tilbyder elever, der ikke består den afsluttende svendeprøve, en ny prøve såfremt eleven ikke har opnået beståelseskarakteren 02. Eleven kan kun deltage i én omprøve, idet skolen efter samråd med det faglige udvalg dog kan tillade en ny omprøve, hvis særlige omstændigheder foreligger. Evt. omprøve følger reglerne i bekendtgørelse om eksamen.

Karakterskala

Generelt om bedømmelse og karaktergivning

Bedømmelse af præstationer og standpunkter skal ske på grundlag af beskrivelserne med mål og øvrige rammer, der er opstillet for den pågældende uddannelse (absolut karaktergivning). Der må ikke tilstræbes nogen bestemt fordeling af karaktererne i forhold til klassens øvrige karakterer (relativ karaktergivning).

Prøverne bedømmes efter 7-trinsskalaen:

Karakter	Relation til ECTS	Betegnelse	Beskrivelse
12	A	Den fremragende præstation	Karakteren 12 gives for den fremragende præstation, der demonstrerer udtømmende opfyldelse af fagets mål, med ingen eller kun få uvæsentlige mangler
10	B	Den fortrinlige præstation	Karakteren 10 gives for den fortrinlige præstation, der demonstrerer omfattende opfyldelse af fagets mål, med nogle mindre væsentlige mangler
7	C	Den gode præstation	Karakteren 7 gives for den gode præstation, der demonstrerer opfyldelse af fagets mål, med en del mangler
4	D		Karakteren 4 gives for den jævne præstation, der

		Den jævne præstation	demonstrerer en mindre grad af opfyldelse af fagets mål, med adskillige væsentlige mangler
02	E	Den tilstrækkelige præstation	Karakteren 02 gives for den tilstrækkelige præstation, der demonstrerer den minimalt acceptable grad af opfyldelse af fagets mål.
00	Fx	Den utilstrækkelige præstation	Karakteren 00 gives for den utilstrækkelige præstation, der ikke demonstrerer en acceptabel grad af opfyldelse af fagets mål.
-3	F	Den ringe præstation	Karakteren -3 gives for den helt uacceptable præstation.

For at bestå svendeprøven kræves, at karakteren for den praktiske prøve er mindst 02.

Læreren og de 2 skuemestre meddeler lærlingen eksamensresultatet umiddelbart efter bedømmelsen.

Skuemestrene og skolen indsender oplysning om de enkelte karakterer til det faglige udvalg, hvorefter den beregnede svendeprøvekarakter påføres svendebrevet.

Indstilling til ny svendeprøve

Skolen og det faglige udvalg skal tilbyde elever, der ikke består den afsluttende svendeprøve, en ny prøve i den delprøve (skriftlig eller praktisk), hvor eleven ikke har opnået mindst karakteren 02. En evt. omprøve følger reglerne i bekendtgørelse om prøver og eksamen i erhvervsrettede uddannelser.

Nærmere beskrivelse af indholdet i de enkelte skolefag og praktikmål.

Trin 1 og 2, Områdefag

Autoteknisk naturfag 1

Niveau	Rutineret
Vejledende varighed	1 uge.
Mål	<ul style="list-style-type: none">- Eleven forholder sig til naturfagets betydning for den teknologiske udvikling og for dens indflydelse på autoerhvervet. Eleven kan anvende matematiske udtryk og begreber i sammenhæng med beregninger i det faglige arbejde, som forekommer på trin 1. Eleven skal gennem forsøg undersøge de naturfaglige sammenhænge med de autofaglige. Eleven kan arbejde sikkerhedsmæssigt korrekt med udstyr og kemikalier. Eleven skal kunne søge, udvælge og anvende relevante naturfaglige informationer fra forskellige informationskilder i sit faglige arbejde på trin 1. Eleven kan anvende relevante it-værktøjer til informationssøgning, beregninger og dokumentation af hans faglige arbejder.- Eleven kan på en forståelig måde dokumentere resultater af arbejdet over for kollegaer og kunder.
Bedømmelse	Standpunktskarakter

Faglig kommunikation, 1

Niveau	Rutineret
Vejledende varighed	1 uge

	<ul style="list-style-type: none"> - Eleven kan forstå og formidle informationer og data på engelsk, eller et andet fremmedsprog, i skrift og tale. - Eleven kan ud fra sin viden om sprogets brug og muligheder udtrykke sig mundtligt omkring erhvervsfaglige, personlige og erhvervsmæssige forhold, i et enkelt og sammenhængende sprog. - Eleven kan udvælge kommunikationsformer og –metoder, der er afpasset modtageren, herunder forskellige præsentations-, rapporterings- og informationsformer. - Eleven kan søge og anvende relevante informationer på engelsk, og evt. et yderligere fremmedsprog, ved at anvende forskellig informationsteknologi. - Eleven kan fungere på et internationalt arbejdsmarked gennem anvendelse af fremmedsprog i erhvervsfaglig sammenhæng. - Eleven kan på en forståelig og hensigtsmæssig måde redegøre for planlægnings- og arbejdsopgaver overfor kolleger og kunder.
Bedømmelse	Standpunktskarakter

Bremser (2 uger)

Kontrol, reparation og afprøvning af hydraulisk bremseanlæg

Niveau	rutineret
Vejledende varighed	1 uge
Mål	<ul style="list-style-type: none"> - Eleven kan efterse og reparere hjulcylindre/kalibre, hovedcylindre, bremseforstærkere og ALB-ventiler. - Eleven kan anvende sin grundlæggende viden om bremsesystemets funktion og virkemåde til at vurdere de enkelte komponenter i funktion før og efter reparation. . - Eleven kan i sit daglige arbejde anvende sin viden om omgang med bremsebelægning, bremsevæske og smøremidler i forhold til produktets anvisninger for deponering og håndtering. - Eleven kan afprøve en bils bremsepræstation på et bremserullefelt og vurdere, om bremseanlægget opfylder lovkrav. - Eleven kan vurdere årsager til mangelfuld bremsepræstation. - Eleven kan måle og vurdere om vandindholdet i bremsevæsken er inden for specifikationer. - Eleven kan fremstille og udskifte et bremserør og efterfølgende udlufte det hydrauliske anlæg. - Eleven kan udforme bremserøret således at det ikke efterfølgende beskadiges ved kørsel uden for asfalteret vej. - Eleven kan kontrollere, at anlægget under afprøvning ved maksimal tryk ikke lækker, samt at anlægget ikke udviser symptomer på luft i systemet.
Bedømmelse	Standpunktskarakter

Hjulbremser

Niveau	rutineret
Vejledende varighed	0,5 uge
Mål	<ul style="list-style-type: none"> - Eleven kan - ud fra sin viden om aktiveringssystemers funktion og virkemåde - kontrollere de forskellige mekaniske aktiveringssystemer samt vurdere sidekast og slid som et element i kundevejledningen. - Eleven kan reparere og justere de forskellige mekaniske aktiveringssystemer samt udskifte/ renovere belægninger, tromler og skiver. - Eleven kan kontrollere bremseskivers tykkelse i henhold til tekniske data samt vurdere behov for afdrejning.
Bedømmelse	Standpunktskarakter

Komponentreparation

Niveau	rutineret
Vejledende varighed	0,5 uge
Mål	<ul style="list-style-type: none"> - Eleven kan adskille, kontrollere og reparere kalibre/cylindre, bremseforstærker/ servocylindre efter gældende kvalitetsstandarder. - Eleven kan vurdere de aktuelle komponenters tilstand i forhold til beslutning om udskiftning eller reparation.
Bedømmelse	Standpunktskarakter

Transmission (1 uge)

Reparation (udskiftning) af kobling

Niveau	Rutineret,
Vejledende varighed	0,5 uge
Mål	<ul style="list-style-type: none"> - Eleven kan ud fra sin viden om koblingssystemets funktion gennemføre et rationelt fejlfindingsforløb på kobling og aktiveringssystemet. - Eleven kan foretage de nødvendige reparationer på koblingssystemet ud fra fabrikantens forskrifter og anvisninger. - Eleven kan anvende sin viden om personlig sikkerhed og bortskaffelse af farligt affald i sit daglige arbejde.
Bedømmelse	Standpunktskarakter

Reparation af kardan- og trækaksler

Niveau	Rutineret
Vejledende varighed	0,5 uge
Mål	<ul style="list-style-type: none"> - Eleven kan ud fra sin grundlæggende viden om kardan-/trækakslers funktion og virkemåde gennemføre et rationelt fejlfindingsforløb på kardan-/trækaksler. - Eleven kan foretage udskiftning efter fabrikantens anvisninger, samt kontrollere og vurdere kardan-/trækaksler og manchetter for slør og defekter.
Bedømmelse	Standpunktskarakter

Styretøj og undervogn (2 uger)

Sikkerhedseftersyn af styretøj og undervogn

Niveau	Rutineret
--------	-----------

Vejledende varighed	0,5 uge
Mål	<ul style="list-style-type: none"> - Eleven kan - ud fra sin viden om styretøjets og undervognens opbygning og funktion og viden om gældende lovgivning for styretøjet og undervognen - tilrettelægge og gennemføre et sikkerhedseftersyn på bilens styretøj og undervogn. - Eleven kan kontrollere bilens ophæng, hjullejer og styretøj efter fabrikantens anvisninger og efterfølgende vejlede kunden ud en fra teknisk og økonomisk vurdering.
Bedømmelse	Standpunktskarakter

4-hjulsudmåling

Niveau	Avanceret
Vejledende varighed	1 uge
Mål	<ul style="list-style-type: none"> - Eleven kan - ud fra sin viden om styretøjers geometri og dens betydning for bilens køreegenskaber - gennemføre udmåling og justering af bilens hjulvinkler herunder lokalisere defekte styretøjskomponenter ud fra udmålingsrapporten. - Eleven kan ud fra måledata finde fejl på styretøjet såvel for- som baghjul - Eleven kan udføre reparation og justering af styretøjet ud fra relevant data samt kan vejlede kunden ud fra en lovmæssig, teknisk og økonomisk vurdering.
Bedømmelse	Standpunktskarakter

Reparation af styretøj og hjulophæng/støddæmpere

Niveau	Avanceret
Vejledende varighed	0,5 uge
Mål	<ul style="list-style-type: none"> - Eleven kan ud fra sin viden om hjulophængs opbygning og funktion gennemføre kontrol og reparation samt vejlede kunden ud fra en teknisk og økonomisk vurdering. - Eleven kan ud fra sin viden om støddæmpernes virkemåde kontrollere og udskifte bilens støddæmpere.
Bedømmelse	Standpunktskarakter

Benzin- og dieselmotorer (1 uge)

Kontrol og reparation af køle- og smøresystem

Niveau	Rutineret
Vejledende varighed	0,5 uge
Mål	<ul style="list-style-type: none"> - Eleven kan ud fra sin viden om komponenternes funktion gennemføre fejlfinding på komponenter i kølesystemet. - Eleven kan foretage udskiftning af vandpumpe, slanger, køler og kontrol af termostat. - Eleven kan udføre trykprøvning samt udluftning af kølesystemet. - Eleven kan ud fra sin viden om kølevæsker korrekt håndtere afhændelse af kølevæske under behørig hensyn til miljøet

	<ul style="list-style-type: none"> - Eleven kan ud fra sin viden om smøresystemets funktion og komponenter samt oliens viskositet og kvalitet gennemføre fejlfinding og reparation på smøresystemet, herunder udskifte oliepumpe og olietrykskontakt. - Eleven kan udføre kontrol af olietryk samt tæthedskontrol af systemet. - Eleven kan reparere smøresystemer og efterfølgende håndtere olieaf-fald korrekt.
Bedømmelse	Standpunktskarakter

Udskiftning af tandrem og justering af ventiler

Niveau	Rutineret
Vejledende varighed	0,5 uge
Mål	<ul style="list-style-type: none"> - Eleven kan tilrettelægge et rationelt arbejdsforløb i forbindelse med udskiftning af tandrem på benzin- eller dieselmotorer med overliggende knastaksel og uproblematisk adgang til tandremsdrevet, under anvendelse af fabrikantens arbejdsbeskrivelser, illustrationer og anvisninger, og kendskab til vigtigheden af korrekt tilspænding af tandrem. - Eleven kan - ud fra sin viden om de fire takter - justere tændings- eller indsprøjtningstidspunkt. - Eleven kan vurdere slitage på de involverede komponenter. - Eleven kan foretage justering af indsugnings- og udstødningsventiler på benzin- og dieselmotorer efter fabrikantens data og anvisninger. -
Bedømmelse	Standpunktskarakter

Komfort og sikkerhed (1 uge)

Service på airconditionanlæg

Niveau	Rutineret
Vejledende varighed	0,5 uge
Mål	<ul style="list-style-type: none"> - Eleven kan – ud fra sin viden om kølekredsens funktion og virkemåde - foretage service, samt aftapning og påfyldning af R134a, olie og sporestof på autoairconditionanlæg ved brug af automatisk fyldestation. - Eleven kan - ud fra sin viden om de gældende regler for arbejde på køleanlæg, herunder sikkerhed og miljø - udføre kontrol af airconditionanlægget. - Eleven kan aftappe og påfylde R134a, olie og sporestof med en automatisk fyldestation ud fra de foreskrevne fyldemængder.
Bedømmelse	Standpunktskarakter

Rudeilimning og reparation af stenslag

Niveau	Avanceret
--------	-----------

Vejledende varighed	0,5 uge
Mål	<ul style="list-style-type: none"> - Eleven kan udskifte en ilimet rude efter gældende lov og fabrikantens anvisninger og kan vejlede kunden ud fra en lovmæssig, teknisk og økonomisk vurdering. - Eleven kan foretage reparation af stenslag ud fra sin viden om de forskellige arbejdsprocesser for reparationen af ruder samt en lovmæssig, teknisk og økonomisk vurdering.
Bedømmelse	Standpunktskarakter

Elektrisk forsyning og forbrugere (1 uge)

Måleteknik 1

Niveau	Rutineret
Vejledende varighed	0,5 uge
Mål	<ul style="list-style-type: none"> - Eleven kan udmåle bilens elektriske systemer under anvendelse af passende måle- og diagnoseudstyr og byggende på sin viden om og forståelse af begreber som spænding, strøm, modstand, effekt, samt serie og parallel forbindelser
Bedømmelse	Standpunktskarakter

Eftersyn og kontrol på lygter, tegngivningsapparater, visker/vaskeranlæg og batteri

Niveau	Rutineret
Vejledende varighed	0,5 uge
Mål	<ul style="list-style-type: none"> - Eleven kan kontrollere lygternes tilstand og udvælge korrekte pærer og sikringsstørrelse samt vejlede kunden ud fra en teknisk, færdsels-sikkerhedsmæssig og økonomisk vurdering. - Eleven kan kontrollere og justere lygternes indstilling og lysstyrke ifølge gældende regler. - Eleven kan kontrollere tegngivnings- og visker/vasker-anlæggets funktion ifølge gældende regler <p>Eleven kan gennemføre en udmåling af bilens batteri og kontrollere afladning på køretøjets el-system samt vejlede kunden ud fra en teknisk og økonomisk vurdering..</p> <p>Eleven kan ud fra sin viden om akkumulatorens opbygning og virkemåde vurdere akkumulatorens ladetilstand samt gennemføre en korrekt belastningsprøve af akkumulatoren.</p>
Bedømmelse	Standpunktskarakter

Kvalitet og service på værkstedet (1 uge)

Serviceeftersyn med udlæsning af fejlkoder

Niveau	Avanceret
--------	-----------

Vejledende varighed	0,5 uge
Mål	<ul style="list-style-type: none"> - Eleven kan udføre et serviceeftersyn på køretøjet efter bilens service-skema, samt udlæse fejlkoder og nulstille serviceindikator. - Eleven kan foretage udfærdigelsen af servicereport med eventuelle kommentarer om delenes tilstand samt redegøre for mulige fundne ekstraarbejder. - Eleven kan udføre arbejdet under hensyntagen til en kundevenlig be-handling af køretøjet fra start til slut.
Bedømmelse	Standpunktskarakter

Klargøring til syn

Niveau	Avanceret
Vejledende varighed	0,5 uge
Mål	<ul style="list-style-type: none"> - Eleven kan ud fra sin viden om lovgivning i ”Detailforskrifter for motorkøretøjer” udføre et kontroleftersyn på køretøjet med henblik på et bilsyn hos Statens Bilinspektion herunder afprøvning på bremsereul-lefelt. - Eleven kan gennemføre et systematisk fejlfindingsforløb, der samti-dig er rettet imod karakteristiske fejl for den pågældende bilmodel, herunder redegøre for fundne ekstraarbejder. - Eleven kan udføre arbejdet under hensyntagen til kundevenlig be-handling af køretøjet fra start til slut og kan vejlede kunden ud fra en lovmæssig, teknisk og økonomisk vurdering..
Bedømmelse	Standpunktskarakter

Bundne specialefag trin 1

Automiljø

Niveau	Rutineret
Vejledende varighed	2 uger.
Mål	<ul style="list-style-type: none"> - Eleven kan forstå betydningen af de daglige miljømæssige sammen-hænge i forbindelse med autofaget. Eleven kan forstå og arbejde ud fra de miljømæssige bekendtgørelser og kender til baggrunden for deres tilblivelse . Eleven kan vurdere samspillet mellem samfund og miljø, herunder bæredygtighed set ud fra autofaget. Eleven kan søge, og udvælge og anvende relevante miljømæssige informationer fra forskellige informationskilder, herunder it-baserede kilder. Eleven kan anvende gældende lovgivning i forhold til konkrete auto-faglige arbejdsopgaver. - Eleven kan forholde sig til miljøspørgsmål set i forhold til beskæfti-gelse, produktion og livskvalitet for den enkelte medarbejder.
Bedømmelse	Standpunktskarakter

Valgfrie specialefag trin 1 (1 uge)

Reparation af lastvognsbremser

Niveau	Rutineret
Vejledende varighed	1 uge
Mål	<ul style="list-style-type: none"> - Eleven kan udskifte bremsebelægning og tilpasse bremsebelægningen til bremsetromlen. - Eleven kan udskifte bremseklodser, vurdere bremseskivens sidekast samt slidmål i henhold til data og lovkrav. - Eleven kan afprøve trykluftanlæggets forsyningsdel i henhold til data og lovkrav - Eleven kan afprøve bremседelen af anlægget ud fra sin forståelse for sammenhængen mellem stigende membrantryk og stigende bremsekræfter - Eleven kan beregne bremsekræfter, bremselængde og deceleration.
Bedømmelse	Standpunktskarakter

Dæk- og fælgteknologi

Niveau	Rutineret
Vejledende varighed	0,5 uge
Mål	<ul style="list-style-type: none"> - Eleven kan give en faglig og sikkerhedsmæssig vejledning i valg og montering af dæk og fælg ud fra sin indsigt i opbygningen, mærkning og anvendelse af gængse dæktyper på person-, vare- og lastbiler, samt indsigt i lovgivningen omkring dæk- og fælgmontering.. - Eleven kan undersøge dæk / fælg for skader og vurdere mulige årsager til disse skader, samt på baggrund af faglige og sikkerhedsmæssige krav give en korrekt vejledning af dækkets / fælgens anvendelighed. - Eleven kan reparere dækskader inden for lovens og de tekniske rammer, herunder "kør straks reparation" og koldvulkanisering. - Eleven kan afbalancere og komfortoptimere en køretøjs hjul.
Bedømmelse	Standpunktskarakter

Udmåling af aksler på påhængs- og sættevogn

Niveau	Rutineret
Vejledende varighed	0,5 uge
Mål	<ul style="list-style-type: none"> - Eleven kan anvende udmålingsudstyr til kontrol af akslers stilling i forhold til chassis på påhængsvogne og sættevogne, - Eleven kan udmåle akslernes stilling og træktrianglernes rethed ved hjælp af relevant data samt vurdere resultatet i forhold til en efterfølgende udskiftning eller justering af akslerne.
Bedømmelse	Standpunktskarakter

Udskiftning og justering af tændingskomponenter

Niveau	Rutineret
Vejledende varighed	0,5 uge
Mål	<ul style="list-style-type: none"> - Eleven kan udskifte strømfordeler, tændspole, tændingsmodul og højspændingskomponenter og foretage efterfølgende justeringer efter fabrikantens forskrifter og ud fra sin viden om de fire takter.

	<ul style="list-style-type: none"> - Eleven kan kontrollere og justere tændingstidspunktet. - Eleven kan korrekt håndtere højspændingskomponenter set ud fra personlig sikkerhed.
Bedømmelse	Standpunktskarakter

Gevind og måleteknik

Niveau	Rutineret
Vejledende varighed	0,5 uge
Mål	<ul style="list-style-type: none"> - Eleven kan ud fra sin viden om forskellige gevindtyper udtage knækede skruer og gevindtappe og reparere et ødelagt gevind. - Eleven kan anvende mekanisk måleudstyr såsom skydelære, mikrometerskrue, gradskala og måleur.
Bedømmelse	Standpunktskarakter

Udskiftning af toppakning

Niveau	Rutineret
Vejledende varighed	0,5 uge
Mål	<ul style="list-style-type: none"> - Eleven kan foretage udskiftning af toppakning på benzin- og dieselmotorer under anvendelse af fabrikantens forskrifter og ud fra sin viden om tilspænding af bolte og anvendelse af momentnøgle og gradskala. - Eleven kan foretage kompressionstest og cylinderlækagemåling bl.a. ud fra sin viden om de fire takter. - Eleven kan udlufte kølesystemet og udvise renlighed ved arbejdets udførelse.
Bedømmelse	Standpunktskarakter

Valgfag trin 1 (1 uge)

Bundne specialefag trin 2

Faglig kommunikation 2

Niveau	Rutineret
Vejledende varighed	1 uge
	<ul style="list-style-type: none"> - Eleven kan forstå og formidle informationer og data på engelsk, eller et andet fremmedsprog, i skrift og tale. - Eleven kan ud fra sin viden om sprogets brug og muligheder udtrykke sig mundtligt omkring erhvervsfaglige, personlige og erhvervsmæssige forhold, i et enkelt og sammenhængende sprog - Eleven kan udvælge kommunikationsformer og –metoder, der er afpasset modtageren, herunder forskellige præsentations-, rapporterings- og informationsformer - Eleven kan søge og anvende relevante informationer på engelsk, og evt. et yderligere fremmedsprog, ved at anvende informationsteknologi.

	<ul style="list-style-type: none"> - Eleven kan fungere på et internationalt arbejdsmarked gennem anvendelse af et hensigtsmæssigt og sammenhængende sprog i erhvervsfaglig sammenhæng. - Eleven kan på en forståelig og hensigtsmæssig måde redegøre for planlægnings- og arbejdsopgaver over for kolleger og kunder på fremmedsproget.
Bedømmelse	Standpunktskarakter

Autoteknisk naturfag trin 2

Niveau	Rutineret
Vejledende varighed	1 uge
	<ul style="list-style-type: none"> - Eleven forholder sig til naturfagets betydning for den teknologiske udvikling og for dens indflydelse på menneske og samfund. - Eleven kan anvende matematiske udtryk og begreber i sammenhæng med beregninger i det faglige arbejde, som forekommer på trin 2. - Eleven skal gennem forsøg undersøge de naturfaglige sammenhænge med de autofaglige. - Eleven skal kunne søge, udvælge og anvende relevante naturfaglige informationer fra forskellige informationskilder herunder databaser for elektroniske styresystemer. - Eleven kan anvende relevante it-værktøjer til informationssøgning, beregninger og dokumentation af hans faglige arbejder. - Eleven kan på en forståelig måde dokumentere resultater af arbejdet over for kollegaer og kunder både med mundtlige, skriftlige og visuelle midler
Bedømmelse	Standpunktskarakter

Det internationale arbejdsmarked

Niveau	Rutineret
Vejledende varighed	1 uge
Mål	<ul style="list-style-type: none"> - Eleven kan forstå internationale aktørers krav og måde at agere på et internationalt arbejdsmarked. - Eleven kan forstå faget, værktøjer og materialers anvendelse og arbejdsprocesser i andre lande. - Eleven kan anvende internationale kompetencer (sproglige, kulturelle og personlige) til at forstå sammenhænge og varetage arbejdsopgaver på et internationaliseret arbejdsmarked. - Eleven kan i samarbejde med andre løse almindeligt forekommende internationale opgaver på grundlæggende niveau
Bedømmelse	Standpunktskarakter

Bremser (0,5 uge)

Reparation af ABS bremser

Niveau	Avanceret
Vejledende varighed	0,5 uge

Mål	<ul style="list-style-type: none"> - Eleven kan tilrettelægge og gennemføre et rationelt fejlfindingsforløb på et ABS bremsesystem ud fra sin viden om ABS systemets selvdignose. - Eleven kan udmåle omdrejningsføler, samt foretage udskiftning af hjulfølere, signalkrans, hydroaggregat og styreboks. -
Bedømmelse	Bestået

Benzin- og dieselmotorer (2,5 uge)

Udskiftning af knastakseldrev

Niveau	Avanceret
Vejledende varighed	0,5 uge
Mål	<ul style="list-style-type: none"> - Eleven kan tilrettelægge og gennemføre udskiftning af tandrem, kæde og takthjul ud fra fabrikantens forskrifter - Eleven kan ud fra sin viden om bl.a. de fire takter vurdere slitage på involverede komponenter. - Eleven kan foretage justering af indsprøjtnings- og tændingstidspunkt.
Bedømmelse	Bestået

Kontrol og reparation af dieselindsprøjtningsanlæg og forvarmesystemer

Niveau	Avanceret
Vejledende varighed	2 uger
Mål	<ul style="list-style-type: none"> - Eleven kan tilrettelægge og gennemføre et rationelt fejlfindingsforløb på et dieselindsprøjtningsanlæg ud fra fabrikantens forskrifter - Eleven kan foretage udskiftning og reparation samt justering af pumper, dyser, filter, brændstoftank og tilhørende ledningsnet. - Eleven kan udmåle brændstoftilførselen og foretage kontrol af motorens emissioner ved hjælp af en røggastester, samt vurdere resultatet i forhold til lovkrav. <p>Eleven kan håndtere dieselolie korrekt, set ud fra personligt sikkerhed og miljøhensyn.</p> <p>Eleven kan ved udmåling af komponenterne på strategisk vis fejlfinde på elektronisk styrede forvarmesystemer samt reparere/udskifte defekte elementer i det pågældende system.</p> <p>Eleven kan identificere delelementerne i systemet som enten sensorer eller aktorer og kan fortolke ledningsdiagrammet over systemet og overføre det til det fysiske system.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Eleven kan udføre kontrol af at systemet reagerer korrekt i tilfælde af fejlbetjening og mangelfulde signaler.
Bedømmelse	Standpunktskarakter

Komfort og sikkerhed (1 uge)

Reparation af airbag anlæg

Niveau	Avanceret
Vejledende varighed	1 uge
Mål	<ul style="list-style-type: none">- Eleven kan tilrettelægge og gennemføre et rationelt fejlfindingsforløb på et airbagsystem ud fra fabrikantens forskrifter og gældende regler for håndtering af pyrotekniske komponenter.- Eleven kan reparere og udskifte defekte og udløste airbags, selestrammere, ledningsnet og styreboks- Eleven kan anvende sin viden om anvendelse af airbagsystemets selvdiagnose og kodning af ny styreboks i sit daglige arbejde.- Eleven kan udføre reparationer af det tilhørende ledningsnet.
Bedømmelse	Standpunktskarakter

Elektrisk forsyning og forbrugere (1 uge)

Måleteknik 2

Niveau	Avanceret
Vejledende varighed	1 uge
Mål	<ul style="list-style-type: none">- Eleven kan anvende passende måle- og diagnoseudstyr til udmåling af bilens elektroniske og elektriske systemer herunder digitale måleinstrumenter såsom oscilloskoper.- Eleven kan opbygge og fejlfinde på elektroniske systemer med fx halvledere såsom ensrettere, transistorer, special-modstande.- Eleven kan udmåle og fejlfinde på givere og aktorer fx på hall, induktiv, piezo, magnetventiler og servomotorer.- Eleven kan udmåle og fejlfinde på canbus-systemer.- Eleven kan anvende sin viden om kommunikationsprotokoller, herunder fiberoptik og trådløs teknologi i sit daglige arbejde
Bedømmelse	Standpunktskarakter

Valgfrie specialefag trin 2 (5 – 15 uger)

Bremser

Afprøvning af trykluftanlæg - LV

Niveau	Rutineret
Vejledende varighed	2 dage
Mål	<ul style="list-style-type: none">- Eleven kan afprøve trykluftanlæggets forsyningsdel og vurdere om det opfylder lovens krav.- Eleven kan udføre kontrol og vurdering af oppumpningstid, indkoblingstryk, udkoblingstryk, overstrømstryk og sikringstryk i forhold til tekniske data og lovkrav, samt at tæthed og luftforbrug overholder lovkrav.

	- Eleven kan udføre kontrol og vurdering af en synkron trykstigning i bremsemembraner og –cylindre i sammenhæng med forøgelsen af bremsetrykket.
Bedømmelse	7-skalaen

Kontrol og afprøvning af et tryklufthydraulisk bremseanlæg - LV

Niveau	Rutineret
Vejledende varighed	1 dag
Mål	<ul style="list-style-type: none"> - Eleven kan afprøve en lastvogns drifts- og parkeringsbremse på et bremserullefelt og vurdere om bremseanlægget opfylder lovkrav herunder krav til retardation - Eleven har kendskab til gældende lovkrav og kan vurdere de viste resultater på skævbremmsning og ovalitet i forhold til lovkrav, samt vurdere/korrigere ALB-ventilens justering i forhold til nummogram.
Bedømmelse	7-skalaen

Kontrol og afprøvning af bremseventiler - LV

Niveau	Rutineret
Vejledende varighed	3 dage
Mål	<ul style="list-style-type: none"> - Eleven kan kontrollere og afprøve trykluftventiler herunder fodbremseventiler, mekaniske- og trykluftaktiverede ALB-ventiler, påhængsvognsstyreventiler, håndbremseventiler, firekredsbeskyttelsesventiler, lufttørrer og påhængsvognsbremseventiler. Eleven kan anvende sin viden om den enkelte ventils funktion i systemet, samt viden om startfriktion, spildtryk, mekaniske og pneumatiske udvekslingsforhold som mulige fejlkilder ved afprøvning af de forskellige komponenter. - Eleven kan udføre kontrol af den enkelte ventils tæthed og funktion
Bedømmelse	7-skalaen

Afprøvning, justering og vurdering af bremseevne - LV

Niveau	Rutineret
Vejledende varighed	2 dage
Mål	<ul style="list-style-type: none"> - Eleven kan kontrollere et vogntogs bremsepræstation og anpasse de enkelte akslers bremsekraft i forhold til akselvægt. Eleven kan vurdere et vogntogs bremseevne ud fra sin viden om EU's krav til bremseanlæg - Eleven kan justere bremsekræfterne på køretøjets aksler ud fra sin viden om sammenhængen mellem styretryk, bremsetryk og akseltryk.
Bedømmelse	7-skalaen

Reparation af ABS anlæg med elektronisk stabiliserings program (ESP)

Niveau	Avanceret
Vejledende varighed	4 dage

Mål	<ul style="list-style-type: none"> - Eleven kan ud fra sin viden om reparation af ABS bremsesystem og ESP komponenternes funktion i systemet .tilrettelægge og gennemføre et rationelt fejlfindingsforløb på et ABS bremsesystem med elektronisk stabiliserings program. Eleven kan foretage udskiftning af rotationsmomentsensor, tværaccelerationsensor, ratvinkelsensor, og bremsetryksensor samt udføre reparation af tilhørende ledningsnet. Eleven kan udlæse fejllager og fortolke værdier fra ABS styreboks. - Eleven kan udskifte komponenter ud fra sin viden om tilpasning af komponenter.
Bedømmelse	7-skalaen

Reparation af ABS-bremser - LV

Niveau	Avanceret
Vejledende varighed	3 dage
Mål	<ul style="list-style-type: none"> - Eleven kan teste og fejlfinde på ABS anlægs elektroniske og pneumatiske komponenter samt reparere og konfigurere anlæg i forhold til antallet af aksler på det pågældende køretøj. Eleven kan anvende sin viden om komponenternes funktion i systemet til bl.a. at identificere den enkelte sensor og bremsetrykskontrolventil på køretøjet. Eleven kan udføre kontrol af elektriske og pneumatiske tilslutninger til hjulfølere og bremsetrykskontrolventiler under anvendelse af el- og trykluftdiagrammer samt gennemførelse af kontrol af tæthed. Eleven kan anvende testudstyr til fejlfinding for efterfølgende at kunne foretage korrekt udskiftning af defekte komponenter så anlægget fungerer efter producentens forskrifter.
Bedømmelse	7-skalaen

Test , fejlfinding og reparation på TCS-anlæg - LV

Niveau	Avanceret
Vejledende varighed	1 dage
Mål	<ul style="list-style-type: none"> - Eleven kan ud fra sin viden om viden om systemets reaktion på hjulspind, teste og fejlfinde og reparere på et TCS (Traction Control System) anlægs sensorer, aktuatorer samt elektriske- og pneumatiske tilslutninger - Eleven kan udføre kontrol af elektriske og pneumatiske tilslutninger i forhold til spændingsfald, samt tæthed for vand og luft. - Eleven kan udføre kontrol af spolerne i systemet for afbrudt forbindelse, tværkortslutning og overgang til stel. - Eleven kan ved anvendelse af bl.a. testudstyr og fejlkodeudlæser som fejlfindingsværktøjer udføre korrekt udskiftning af defekte komponenter så anlægget fungerer efter producentens forskrifter. -
Bedømmelse	7-skalaen

Electronic Controlled Braking system - LV

Niveau	Avanceret
Vejledende varighed	3 dage
Mål	<ul style="list-style-type: none"> - Eleven kan ud fra sin viden om bl.a. CAN databuskommunikation udskifte defekte komponenter i systemet efter producentens forskrifter uden at aktivere fejlkoder ved bl.a. at anvende testudstyr til kontrol, fejlfinding, udlæsning af fejlkoder og konfiguration - Eleven kan anvende sin viden om bremsesystemets funktion ved udluftede bremseser, fuld bremsning, delbremsning, ABS-regulering og antispindsregulering, og sin viden om systemets bremsebelægningsovervågning og systemets backup system i forbindelse med fejlfinding. - Eleven kan ud fra sin viden om bl.a. systemets bremsekrafts anpassningssystem mellem de forskellige aksler og mellem forvogn og påhængsvogn/ trailer udføre kontrol af elektriske og pneumatiske tilslutninger og komponenter herunder kontrol for tæthed og funktion på den enkelte ventil i forhold til producentens forskrifter - Eleven kan udføre kontrol af rotationssensorer, magnetventiler, slid-sensorer, tryksensorer og bremsepedalspotentiometer.
Bedømmelse	7-skalaen

Fejlfinding på Stabilitetsregulering (ESP) – LV

Niveau	Avanceret
Vejledende varighed	3 dage
Mål	<ul style="list-style-type: none"> - Eleven kan fejlfinde på ESP-systemet ved bl.a. at anvende trykluftmanometre og digitale multitestere. - Eleven kan anvende sin viden om ELB bremsesystemets kontrolfunktioner og sin viden om ESP systemets funktion i forbindelse med korrektion af over- og understyring i fejlfindingssituationen. - Eleven kan anvende sin viden om funktionsprincipperne for styrevinkelsensoren drejesensoren, sideaccelerationssensoren og CAN data bus kommunikation mellem de involverede systemer i fejlfindingssituationen. - Eleven kan udlæse fejlkoder og fortolke disse i reparationsøjemed. - Eleven kan udføre kontrol af elektriske og pneumatiske tilslutninger, samt kontrol af den enkelte ventil for tæthed og funktion. - Eleven kan foretage korrekt udskiftning af defekte komponenter så anlægget fungerer uden at aktivere fejlkoder.
Bedømmelse	7-skalaen

Transmission

Reparation af differentiale

Niveau	Rutineret
Vejledende varighed	5 dage
Mål	<ul style="list-style-type: none"> - Eleven kan ud fra sin viden om forskellige differentialers funktion gennemføre et rationelt fejlfindingsforløb på et differentiale herunder foretage reparation på kron og spidshjul samt justering af lejer.

	Eleven kan gennemføre reparationen af differentialer ud fra fabrikantens anvisninger, samt vejlede kunden ud fra en teknisk og økonomisk vurdering.
Bedømmelse	7-skalaen

Reparation af gearkasse

Niveau	Rutineret
Vejledende varighed	7 dage
Mål	- Eleven kan tilrettelægge og gennemføre et rationelt fejlfindingsforløb på en gearkasse herunder udskifte lejer, gearhjul og synkromeshringe i gearkassen samt vejlede kunden ud fra en teknisk og økonomisk vurdering. Eleven kan gennemføre en funktionskontrol på en automatgearkasse. Eleven kan lokalisere fejl på adskilt gearkasse, samt udføre en reparation efter fabrikantens anvisninger herunder foretage justeringer af gearskifte Eleven kan udføre oliekontrol på en automatisk gearkasse.
Bedømmelse	7-skalaen

Reparation af kobling og aktiveringssystem – LV

Niveau	Rutineret
Vejledende varighed	2 dage
Mål	- Eleven kan udskifte kobling samt justere aktiveringsanordningen på en lastvogn ud fra sit kendskab til gældende sikkerheds- og miljøregler herunder korrekt miljøbehandling af kobling og rensesvæske. Eleven kan kontrollere, udmåle og udskifte koblingens sliddele, samt gennemføre korrekt justering af koblingens aktiveringsanordning jvf. fabrikantens data.
Bedømmelse	7-skalaen

Kontrol og reparation af gearkasse - LV

Niveau	Rutineret
Vejledende varighed	7 dage
Mål	- Eleven kan ved anvendelse af reparationshåndbøger foretage kontrol og reparation af gearkasse på en lastvogn herunder udskifte defekte dele i gearkassen Eleven kan udføre rationel planlægning af reparationen, herunder beregning af gearforhold, korrekt anvendelse af måleudstyr samt justering af skifteanordning.
Bedømmelse	7-skalaen

GP Bevis – LV

Niveau	Rutineret
Vejledende varighed	1 dage

Mål	- Eleven kan efter reparation på transmission foretage genplombering af hastighedsmåler ud fra sin viden om lov og regler for plombering og udførelse af korrekt plombering. Eleven opnår GP Bevis efter endt prøve.
Bedømmelse	7-skalaen

Kontrol og reparation af differentiale – LV

Niveau	Rutineret
Vejledende varighed	5 dage
Mål	- Eleven kan foretage kontrol og reparation af differentiale på en lastvogn ved anvendelse af reparationshåndbøger og brug af korrekt måleudstyr. Eleven kan beregne gear- og momentforhold ud fra sin viden om differentiale herunder baggrunden for et korrekt tandbillede.
Bedømmelse	7-skalaen

Kontrol og reparation af navreduktion – LV

Niveau	Rutineret
Vejledende varighed	4 dage
Mål	- Eleven kan foretage kontrol og reparation af navreduktion på en lastvogn under anvendelse af reparationshåndbøger. - Eleven kan beregne gear- og momentforhold ud fra sin viden om planetgearets opbygning.
Bedømmelse	7-skalaen

Kontrol og reparation af kardan og kraftoverføring – LV

Niveau	Rutineret
Vejledende varighed	4 dage
Mål	- Eleven kan ud fra sin viden om de fysiske regler ved kraftoverføring foretage kontrol og reparation af kraftoverføringsaksler herunder udskifte kardankryds. Eleven kan foretage vurdering af reparationens nødvendige omfang.
Bedømmelse	7-skalaen

Kontrol og reparation af gearkasse med automatisk skift – LV

Niveau	Rutineret
Vejledende varighed	7 dage
Mål	- Eleven kan fejlfinde og reparere gearkasse med automatisk gearskiftskifte ud fra sin viden om gearskiftesystemets virkemåde. - Eleven kan foretage justering af den automatiske skifteanordning, herunder foretage udmåling og fejlfinding af det elektriske styresystem.
Bedømmelse	7-skalaen

Reparation af elektronisk styret automatgearkasse

Niveau	Avanceret
--------	-----------

Vejledende varighed	3 dage
Mål	<ul style="list-style-type: none"> - Eleven kan tilrettelægge og gennemføre et rationelt fejlfindingsforløb på et elektronisk styret automatgear herunder foretage udskiftning af sensorer, magnetventiler, skifteaggregater og reparationer på det tilhørende ledningsnet. - Eleven kan anvende sin viden om automatgear, CVT gear og manuelle gearkassers funktion i sit daglige arbejde. - Eleven kan anvende fabrikantens forskrifter i forbindelse med de daglige arbejdsopgaver herunder udvise renlighed i forbindelse med arbejde på hydrauliske systemer samt korrekt håndtering af olie set ud fra personlig sikkerhed og miljøhensyn. - Eleven kan foretage udlæsning af fejllogger.
Bedømmelse	7-skalaen

Kontrol og reparation af fordelergear – LV

Niveau	Avanceret
Vejledende varighed	7 dage
Mål	<ul style="list-style-type: none"> - Eleven kan ud fra sin viden om korrekt anvendelse af måleudstyr og baggrunden for et korrekt tandbillede foretage kontrol og reparation af fordelergearkasse i henhold til fabrikantens anvisninger og gældende sikkerhedsregler. - Eleven kan udføre justering af til- og frakoblingsanordning.
Bedømmelse	7-skalaen

Kontrol og reparation af momentomformer – LV

Niveau	Avanceret
Vejledende varighed	5 dage
Mål	<ul style="list-style-type: none"> - Eleven kan ud fra sit kendskab til love og regler for sikkerhedsventiler sikkerhedsregler for væsker under tryk, foretage udmåling og reparation af momentomformer under anvendelse af reparationshåndbøger. Eleven kan udføre kontrol og justering af hydrauliske tryk på momentomformeren, herunder foretage en beregning af momentet.
Bedømmelse	7-skalaen

Styretøj og undervogn

Reparation af elektronisk servostyring

Niveau	Rutineret
Vejledende varighed	4 dage
Mål	<ul style="list-style-type: none"> - Eleven kan tilrettelægge og gennemføre et rationelt fejlfindingsforløb på et elektrohydraulisk- (EHPS) og elektronisk servostyringsanlæg (EPS) ud fra sin viden om el-motorstyring. Eleven kan udskifte el-hydraulikpumpe, rathastighedssensor, styreboks, el-motor samt udskifte og reparere tilhørende ledningsnet under overholdelse af fabrikantens forskrifter.

	Eleven kan udskifte komponenter ud fra sin viden om servostyring og tilpasning af komponenter. Eleven kan udlæse fejllog og fortolke værdier fra servostyrebox.
Bedømmelse	7-skalaen

Reparation og justering af styrende hjul og aksler på vogntog - LV

Niveau	Rutineret
Vejledende varighed	4 dage
Mål	- Eleven kan kontrollere, fejlfinde, reparere og justere alle styrende hjul og aksler på vogntog herunder udmåle og justere styremaskiner. Eleven kan foretage udmåling af akslens placering i forhold til chassisrammen, samt udføre justering i henhold til fabrikantens data og lovgivning.
Bedømmelse	7-skalaen

Udmåling, reparation og justering af chassis, affjedring og tilkoblingsanordning – LV

Niveau	Rutineret
Vejledende varighed	2 dage
Mål	- Eleven kan foretage udmåling, reparation og justering af chassis, affjedring og tilkoblingsanordninger på en lastvogn ifølge fabrikantens forskrifter og ud fra sin viden om mekaniske og luftaffjedringssystemer. Eleven kan ud fra sit kendskab til lov og sikkerhedsregler udføre funktionsafprøvning med henblik på at sikre optimal funktion.
Bedømmelse	7-skalaen

Udmåling, reparation og justering af elektrisk styret luftaffjedring – LV

Niveau	Avanceret
Vejledende varighed	3 dage
	Eleven kan udføre fejlfinding på el-systemet og kan justere og programmere for optimal funktion ud fra sit kendskab til gældende lov og regler for sikkerhed.
Bedømmelse	7-skalaen

Udmåling, reparation og justering af aksler med hydrauliske styringer – LV

Niveau	Avanceret
Vejledende varighed	2 dage
Mål	- Eleven kan foretage udmåling af det hydrauliske system samt reparere og justere hydrauliske styringer ud fra læsning af diagrammer over hydrauliksystemer. Eleven kan fejlfinde, udlufte og justere hydrauliske komponenter ud fra sit kendskab til sikkerhedsregler for væsker under tryk.
Bedømmelse	7-skalaen

Benzin- og dieselmotor

Kontrol og reparation af motor

Niveau	Rutineret
Vejledende varighed	3 dage
Mål	<ul style="list-style-type: none"> - Eleven kan gennemføre fejlfinding, udskiftning og reparation af motorkomponenter, herunder stempler, lejer og ventiler ud fra fabrikan- tens forskrifter. Eleven kan udføre tæthedskontrol af forbrændingskammer herunder lokalisere utætheder og udmåle komponenter samt udøve renlighed og orden i forbindelse med arbejdets udførelse.. Eleven kan udvælge korrekte størrelser af komponenter.
Bedømmelse	7-skalaen

Kontrol og reparation af benzinindsprøjtningssystem

Niveau	Rutineret
Vejledende varighed	8 dage
Mål	<ul style="list-style-type: none"> - Eleven kan tilrettelægge og gennemføre et rationelt fejlfindingsforløb på et benzinindsprøjtningssystem og kan håndtere benzin set ud fra personlig sikkerhed og miljøhensyn.. Eleven kan foretage udskiftning af brændstoftank, benzinpumper, dyser, trykregulator og filter samt foretage reparation af det tilhørende ledningsnet under anvendelse af fabrikantens forskrifter herunder udlæse og omsætte fejlkoder fra motorstyreboks samt udmåle og for- tolke emissionsværdier fra en gastester.
Bedømmelse	7-skalaen

Reparation af tændingsanlæg

Niveau	Rutineret
Vejledende varighed	3 dage
Mål	<ul style="list-style-type: none"> - Eleven kan tilrettelægge og gennemføre et rationelt fejlfindingsforløb på et tændingsanlæg under anvendelse af fabrikantens forskrifter i forbindelse med arbejdsopgaven. - Eleven kan foretage udmåling og kontrol af primærkreds herunder signalgivere, sluttrin, sekundærkreds. - Eleven kan foretage kontrol og justering af tændingstidspunkt.
Bedømmelse	7-skalaen

Cylindertæthedsmålinger

Niveau	Rutineret
Vejledende varighed	2 dage
Mål	<ul style="list-style-type: none"> - Eleven kan kontrollere en motors evne til kompressionsopbygning og vurdere resultatet med henblik på vurdering og anbefaling af omfan- get af en eventuel efterfølgende motorreparation. Eleven kan justere ventilerne korrekt inden kontrolproceduren foreta- ges ud fra et teoretisk og praktisk kendskab til princippet om de fire takter.

	Eleven kan foretage vurdering af motorens tilstand under hensyntagen til kompressions-, lækage-, balance-, og flowmålingernes begrænsninger.
Bedømmelse	7-skalaen

Fejlfinding på motorens indvendige komponenter

Niveau	Rutineret
Vejledende varighed	2 dage
Mål	- Eleven kan foretage målinger på motorens indvendige dele, herunder cylindre, stempler, krumtap, knastaksel, lejer og ventiler samt udfærdige dokumentation for graden af slitage. Eleven kan udvise hensyntagen til gennemført systematisk orden og renlighed og kan foretage håndværksmæssig korrekt betjening af håndværktøj samt special- og måleværktøj, samt udføre troværdige målinger der afspejler de faktiske forhold.. Eleven kan udfærdige dokumentation så den giver et korrekt billede af de udmålte komponenters tilstand sammenlignet med produktets tekniske specifikationer.
Bedømmelse	7-skalaen

Udskiftning af toppakning - LV

Niveau	Rutineret
Vejledende varighed	5 dage
Mål	- Eleven kan udskifte en defekt toppakning og kontrollere om udskiftningen har haft den fornødne effekt på tætheden mellem områderne for kompression, olietryk og kølesystem. Eleven kan udføre adskillelsen under hensyntagen til gennemført systematisk orden og renlighed og under korrekt anvendelse af håndværktøj og special- og måleværktøj. Eleven kan anvende producentens specifikationer (data og anvisninger) for overholdelse af foringshøjde og overflader i forbindelse med montagearbejdet
Bedømmelse	7-skalaen

Udskiftning af cylinderforing, stempel og plejlejer - LV

Niveau	Rutineret
Vejledende varighed	10 dage
Mål	- Eleven kan udskifte stempler, foringer og plejlejer på en lastvognsdieselmotor samt vurdere om krumtappens slidtilstand er inden for producentens specificerede tolerance. Eleven kan udføre reparationen på en sådan måde, at den reparerede motors indre tæthed ligger inden for producentens specifikationer og udskiftningen af delene udføres under hensyntagen til gennemført systematisk orden og renlighed. Eleven kan udføre arbejdet håndværksmæssig korrekt herunder betjene hånd-, special- og måleværktøj korrekt.
Bedømmelse	7-skalaen

Kontrol af indsugnings- og udstødningssystemer - LV

Niveau	Rutineret
Vejledende varighed	2 dage
Mål	- Eleven kan kontrollere motorens indsugnings- og udstødningssystem, herunder turboen, intercooleren og eventuelle katalytiske- og røgrensningssystemer. Eleven kan udføre trykprøve på indsugningsmanifold og intercooler-system, Eleven kan kontrollere turbo-tryk og udstødningsmodtryk, kontrol af indsugningslufttemperatur, samt kontrol af røggassens indhold af sod herunder vurdere måleresultatet i forhold til fastsatte normer.
Bedømmelse	

Helhedsafprøvning af bil

Niveau	Avanceret
Vejledende varighed	1 dage
Mål	- Eleven kan sikkerhedsmæssigt korrekt afprøve en bil på et rullefelt og vurdere kurverne for effekt, moment, turbotryk og emissioner og efterfølgende rådgive kunden ud fra måleresultaterne. Eleven kan vurdere effekt- og momentkurver ud fra sin viden om transformering fra kemisk energi til bevægelsesenergi Eleven kan vurdere uhensigtsmæssige "huller" i kurverne for effekt og moment ud fra sin viden om forbrændingsmotoren.
Bedømmelse	7-skalaen

Fejlfinding på elektronisk kontrollerede dieselindsprøjtningssystemer

Niveau	Avanceret
Vejledende varighed	6 dage
Mål	- Eleven kan tilrettelægge og gennemføre et rationelt fejlfindingsforløb på elektronisk kontrollerede dieselindsprøjtningssystemer. Eleven kan identificere det aktuelle system, og beskrive de forskelle, der fremkommer ved sammenligning med andre EDC-systemer, herunder identificere de enkelte elementer i systemet som enten sensorer eller aktorer. Eleven kan fortolke ledningsdiagrammet over systemet og overføre denne viden til det fysiske system. Eleven kan foretage udmåling ud fra en velbegrunnet strategi for udmåling med baggrund i systemets virkemåde. Eleven kan foretage udskiftning af defekte styreenheder, sensorer og aktorer, samt reparere tilhørende ledningsnet.

	<p>Eleven kan vurdere dysernes tilstand og tasteforholdet der styrer funktionen af wastegate magnetventil og udstødningstilbageførelsesmagnetventil ved at udmåle et systems korrekte tryk i brændstofforsyningen og dysernes lækolie</p> <ul style="list-style-type: none"> - Eleven kan anvende fejlfindings-værktøjer, herunder testværktøjer og fejlkodeudlæsere i sit daglige arbejde med dieselsindsprøjtningssystemer.
Bedømmelse	7-skalaen

Reparation af motorstyringsanlæg

Niveau	Avanceret
Vejledende varighed	4 dage
Mål	<ul style="list-style-type: none"> - Eleven kan tilrettelægge og gennemføre et rationelt fejlfindingsforløb på motorstyringsanlæg og foretage udskiftning af defekte styreenheder, sensorer og aktorer på benzin- og dieselmotorer samt reparere tilhørende ledningsnet. - Eleven kan udføre arbejdsopgaver med baggrund i sin viden om kontrol af motorens mekaniske funktion samt viden om komponenternes funktion i systemet. - Eleven kan foretage udlæsning af fejllager og fortolke værdier fra motorstyreboks herunder søge informationer om de nødvendige værdier.
Bedømmelse	7-skalaen

Komfort og sikkerhedsudstyr

Reparation af airconditionanlæg

Niveau	Rutineret
Vejledende varighed	3 dage
Mål	<ul style="list-style-type: none"> - Eleven kan tilrettelægge og gennemføre et rationelt fejlfindingsforløb på airconditionanlæg herunder foretage udskiftning af kompressor, elventilatorer, rør og slanger, fordamper, kondensator, sensorer, tørrefilter og ekspansionsventil/drosselventil samt reparationer på tilhørende ledningsnet. - Eleven kan ud fra princippet i kølekredsen arbejde inden for de gældende regler for arbejde på køleanlæg herunder overholde gældende regler for sikkerhed og miljø. - Eleven kan anvende en fyldestation. - Eleven kan foretage udmåling af blæser- og kompressorstyring.
Bedømmelse	7-skalaen

Reparation af databusstyrede komfortsystemer

Niveau	Avanceret
Vejledende varighed	4 dage

Mål	- Eleven kan tilrettelægge og gennemføre fejlfinding og reparation på låsesystemer, el-rudehejs og el-spejlstyring med databusstyring ud fra viden om disse systemer og viden om kommunikation mellem styrebokse via databusprotokoller. Eleven kan anvende diagnosetester ved fejlfinding.
Bedømmelse	7-skalaen

Reparation af fiberoptik

Niveau	Avanceret
Vejledende varighed	2 dage
Mål	- Eleven kan tilrettelægge og gennemføre fejlfinding og reparation, samt udskiftning af komponenter på fiberoptikkredsløb, uden der påføres følgeskader på netværk ud fra sin viden om forskellige fiberoptiske kommunikationstyper, herunder fiberoptiske kredsløb samt et kendskab til symboler og komponentkoder. Eleven kan udføre reparationer på forbindelser og stik med korrekt værktøj
Bedømmelse	7-skalaen

Reparation af elektronisk klimakontrol (ECC)

Niveau	Avanceret
Vejledende varighed	4 dage
Mål	- Eleven kan tilrettelægge og gennemføre et rationelt fejlfindingsforløb på et elektronisk styret klimaanlæg. Eleven kan foretage udskiftning og reparation af aircondition, spjæld- og blæserstyringer ud fra sin viden om aircondition- og varmeanlæg. Eleven kan foretage udlæsning af fejllager og fortolkning af værdier fra styreboks ud fra sit kendskab til komponenternes funktion i systemet og deres tilpasning ved udskiftning.
Bedømmelse	7-skalaen

Montering og reparation af navigationsanlæg

Niveau	Avanceret
Vejledende varighed	4 dage
Mål	- Eleven kan ud fra sin viden om korrekt montering af navigationsanlæg på personvogne foretage en afprøvning. Eleven kan tilrettelægge og gennemføre et rationelt fejlfindingsforløb på systemet ud fra sin viden om GPS- sender og -modtager samt navigationsanlæggets opbygning og funktion. Eleven kan udmåle og kontrollere komponenterne i systemet og vejlede kunden ud fra en teknisk og økonomisk vurdering.
Bedømmelse	7-skalaen

Fejlfinding på afstandsreguleret cruise control (ACC)

Niveau	Avanceret
Vejledende varighed	3 dage

Mål	<ul style="list-style-type: none"> - Eleven kan fejlfinde på ACC-systemet og udskifte defekte komponenter samt vejlede en kunde i ACC-systemets funktionsprincip, Eleven kan udlæse fejkoder og fortolke disse som hjælpemiddel i reparationsøjemed. - Eleven kan foretage korrekt udskiftning af defekte komponenter ud fra sin viden om traditionelle cruise control systemer, elektronisk styrede bremsesystemer og radar sensorens funktionsprincip samt en grundlæggende viden om CAN databuskommunikation mellem de involverede systemer.
Bedømmelse	7-skalaen

Kørerinformation og navigationssystemer - LV

Niveau	Avanceret
Vejledende varighed	1 dag
Mål	<ul style="list-style-type: none"> - Eleven kan ud fra sin viden om navigationsstrukturen på det pågældende system anvende kørerinformationssystemet som hjælp til fejlfinding på køretøjets elektroniske systemer samt vejlede kunden i brug af kørerinformationssystemet og navigationssystemet. Eleven kan foretage sletning af fejkoder og udlæsning af informationer, der er lagret om eventuelle fejl i køretøjets elektroniske systemer ud fra sin viden om de grundlæggende principper for kommunikation mellem køretøjets elektroniske systemer og kørerinformationssystemet samt generel viden om navigationssystemets funktion..
Bedømmelse	7-skalaen

Reparation af elektriske installationer i døre

Niveau	Avanceret
Vejledende varighed	5 dage
Mål	<ul style="list-style-type: none"> - Eleven kan tilrettelægge og gennemføre et fejlfindings- og reparationsforløb på elektriske installationer i døre fx rudereguleringer, spejle og centrallåsesystemer. Eleven kan identificere fejlbehæftede jævnstrømsmotorer, kontakter og stikforbindelser samt foretage udskiftning af disse komponenter håndværksmæssigt korrekt. Eleven kan foretage udmåling af dynamisk spændingsfald på ledningsforbindelser. Eleven kan foretage kodning af håndsendere ud fra sin viden om styring af el-motorer. - Eleven kan udføre selvstændig anvendelse af producentens manualer og ledningsdiagrammer samt anvende korrekte værktøjer i fejlfindingsforløbet.
Bedømmelse	7-skalaen

Reparation af elektronisk pneumatisk styrede sæder - LV

Niveau	Avanceret
Vejledende varighed	2 dage

Mål	- Eleven kan fejlfinde, reparere og udskifte defekte elementer i det elektriske system, i det pneumatiske system samt defekter i elektronisk/ pneumatisk styrede sæder. Eleven kan selvstændig anvende tilgængeligt materiale med henblik på systemforståelse. Eleven kan identificere fejlbehæftede pneumatiske ventiler og cylindre samt udskifte disse komponenter. Eleven kan foretage fejlfinding på elektroniske og elektriske styringer af pneumatiske ventiler og cylindre samt håndværksmæssig korrekt udskifte disse komponenter.
Bedømmelse	7-skalaen

Reparation af motor- og kabinevarmere for biler

Niveau	Avanceret
Vejledende varighed	3 dage
Mål	- Eleven kan fejlfinde, justere og reparere motor- og kabinevarmere herunder anvende elektrisk måle- og testudstyr til fejlfinding i styringen af indsprøjtning, luftindblæsning, tænding og vandpumpe. Eleven kan anvende forskellige typer CO2 målere til kontrol af korrekt blandingsforhold. Eleven kan vejlede kunden i brug af programmeringsenheder
Bedømmelse	7-skalaen

Gaffeltruck certifikatkursus B

Niveau	Uden niveau
Vejledende varighed	7 dage
Mål	Deltageren kan efter endt uddannelse føre og betjene minimum fem forskellige typer gaffeltrucks og en selvkørende gaffelstabler med forskellige opbygning og udstyr under iagttagelse af gældende sikkerhedsbestemmelser ved transport af varierede og godstyper, på ramper, i reolgange, snævre rum og lagerhaller i overensstemmelse med færdselslovens krav. Deltageren kan på en sikker og forsvarlig måde foretage korrekt stuvning, optagning og afsætning af forskelligt gods i forskellige højder i forskellige reoltyper i container og på lad, samt udføre blokstabling. Deltageren kan foretage den fysiske placering og genfindning af varer ved hjælp af strekkoder og håndterminaler. Deltageren kan udover betjening af gaffeltrucks og gaffelstablere aflæse forskellige typer belastningsdiagrammer på en sikker og forsvarlig måde, udføre dagligt vedligehold og eftersyn, samt medvirke til at iværksætte lovpligtige eftersyn og reparationer ifølge EU's maskindirektiv. Deltageren kan desuden aktivt arbejde med eget arbejdsmiljø/ergonomi, elementær brandbekæmpelse og førstehjælp i forbindelse med at føre og betjene gaffeltrucks og gaffelstablere.
Bedømmelse	Bestået / ikke bestået, Standpunktskarakter.

Rulle- og bukkestillads - opstilling mv.

Niveau	Uden niveau
Vejledende varighed	1 dag
Mål	- Deltagerne kan opstille, ændre og nedtage rulle- og bukkestilladser i henhold til brugsanvisningen for den pågældende stilladsopstilling samt gældende lovgrundlag, således at stilladset er sikkert at arbejde på for de medarbejdere, der efterfølgende skal anvende stilladset. Deltagerne kan foretage en vurdering af, om stilladset som helhed er planlagt opstillet forsvarligt, set i relation til opgaven, dvs.hvilket arbejde der skal udføres fra stilladset, instruktionen fra arbejdsgiveren, leverandørbrugsanvisningen og opstillingsvejledningen.
Bedømmelse	Bestået / ikke bestået, Standpunktskarakter.

Elektrisk forsyning og forbrugere

Kontrol og reparation af starter og generator

Niveau	Rutineret
Vejledende varighed	5 dage
Mål	- Eleven kan gennemføre udmåling og reparation af bilens starter- og ladesystem samt foretage de nødvendige udskiftninger på forskellige typer af startere og generatorer samt vejlede kunden ud fra en teknisk og økonomisk vurdering. Eleven kan foretage udmåling af generatorens maximale ladestrøm og reguleringsspænding samt måle afladning på køretøjets el-system. Eleven kan udføre fejlfinding på komponentniveau ud fra sin viden om lade- og startersystemets opbygning og virkemåde. Eleven kan foretage lokalisering af fejl ud fra udmålte data.
Bedømmelse	7-skalaen

Kontrol, fejlfinding og reparation af lygter

Niveau	Rutineret
Vejledende varighed	2 dage
Mål	- Eleven kan gennemføre kontrol, fejlfinding og reparation af lygter ud fra sin viden om lovens krav til lygtesystemet. Eleven kan foretage udmåling af spændingstab og anvende ledningsdiagrammer og værkstedshåndbøger. Eleven kan planlægge et rationelt arbejdsforløb. Eleven kan fortolke og overføre sin viden om klemmebetegnelser og symboler, som anvendes i elektriske diagrammer til konkrete kredsløb og komponenter. Eleven kan vejlede kunden ud fra en teknisk og økonomisk vurdering.
Bedømmelse	7-skalaen

Kontrol, fejlfinding og reparation af visker/vaskersystemer

Niveau	Rutineret
Vejledende varighed	2 dage
Mål	- Eleven kan gennemføre kontrol, fejlfinding og reparation af vasker/vasker-systemer ud fra sin viden om lovens krav til vasker/vasker-systemer og deres opbygning og funktion. Eleven kan foretage udmåling af spændingstab og anvende ledningsdiagrammer samt værkstedshåndbøger. Eleven kan planlægge et rationelt arbejdsforløb. Eleven kan vejlede kunden ud fra en teknisk og økonomiske vurdering.
Bedømmelse	7-skalaen

Kontrol, fejlfinding og reparation af tegngivningssystemer

Niveau	Rutineret
Vejledende varighed	2 dage
Mål	- Eleven kan gennemføre kontrol og reparation af tegngivningssystemer ud fra sin viden om lovens krav til tegngivningssystemer samt viden om tegngivningssystemets opbygning og funktion. Eleven kan foretage udmåling af spændingstab samt anvende strøm-diagrammer og værkstedshåndbøger. Eleven kan planlægge et rationelt arbejdsforløb. Eleven kan vejlede kunden ud fra en teknisk og økonomisk vurdering.
Bedømmelse	7-skalaen

Kontrol af batterier

Niveau	Rutineret
Vejledende varighed	2 dage
Mål	- Eleven kan kontrollere batteriers ladetilstand, belastning og afladning samt anvise kunden fagligt korrekte løsninger i tilfælde af utilstrækkelig levetid på batterierne. Eleven kan diagnosticere problemet inden eventuelle udskiftninger foretages. Eleven kan foretage en vurdering af ladetilstand og batteriernes evne til at afgive strøm er i overensstemmelse med specifikationerne, samt at afladning ikke overstiger erfaringsværdierne og at elektriske forbindelser på stel og plus siden ikke har mere spændingstab end anbefalet. Eleven kan foretage korrekt håndtering af batterierne i overensstemmelse med gældende miljø- og sikkerhedsforskrifter. Eleven kan anvende sin viden om blyakkumulatorens arbejdsprincipper i arbejdet med akkumulatorer.
Bedømmelse	7-skalaen

ADR-regler og hovedafbryder – LV

Niveau	Rutineret
--------	-----------

Vejledende varighed	1 dage
Mål	- Eleven kan ved arbejde på køretøjers elektriske systemer anvende detailforskrifter, typegodkendelser samt regler vedr. farligt gods (ADR) i overensstemmelse med gældende sikkerheds- og miljøregler. Eleven kan arbejde ud fra sin viden om lovkrav til elektriske installationer på køretøjer, der er godkendt til transport med farligt gods. Eleven kan foretage kontrol af ADR-godkendte hovedafbryderes funktion. Eleven kan foretage reparation og udskiftning af pneumatisk styrede hovedafbrydere.
Bedømmelse	7-skalaen

Fejlfinding på elektronisk styrede hovedafbrydere – LV

Niveau	Rutineret
Vejledende varighed	2 dage
Mål	- Eleven kan afprøve, fejlfinde og reparere sensorer og aktorer i systemet, der understøtter den elektroniske hovedafbryder. Eleven kan ud fra sin viden om de specielle styringer for brændstofafbrydelse ved anvendelse af EHAB – og ELAB ventiler fejlfinde og reparere systemet. Eleven kan fejlfinde og udskifte komponenter i systemet ud fra sin viden om generatorbeskyttelse ved aktivering af den elektroniske hovedafbryder. Eleven kan foretage identifikation af stik, tilslutninger og komponenter med henblik på fejlfinding.
Bedømmelse	7-skalaen

Kvalitet og service på værkstedet

Vurdering af en brugt bil

Niveau	Rutineret
Vejledende varighed	2 dage
Mål	- Eleven kan gennemgå samtlige systemer på en bil i forbindelse med en vurdering af køretøjets tilstand i salgsøjemed. Eleven kan beregne omkostningerne ved en evt. renovering. Eleven kan anvende sin viden om regler og forskrifter i forbindelse med køretøjers godkendelse til kørsel på danske nummerplader. Eleven kan foretage en vurdering af samtlige sliddele på køretøjet med henblik på en skriftlig rapport om driftsikkerhed og sikkerhed i forhold til lovkrav. Eleven kan foretage udfærdigelse af et overslag over omkostningerne ved en eventuel renovering.
Bedømmelse	7-skalaen

Kundeservice

Niveau	Rutineret
--------	-----------

Vejledende varighed	1 uge
Mål	<ul style="list-style-type: none"> - Eleven kan arbejde i virksomheden med en direkte kundekontakt på en sådan måde, at virksomhedens kvalitetsnormer afspejles i de daglige arbejdsprocesser, og der ydes en kompetent service over for alle kundekategorier. - Eleven kan tilegne sig viden om en virksomheds særlige kvalitetsnormer samt arbejde bevidst i forhold til disse ud fra en generel viden om kvalitetsstyringsprincipper. - Eleven kan udarbejde forslag til kvalitetsforbedringer i virksomheden samt udarbejde dokumentation for egen kvalitet. - Eleven kan kommunikere hensigtsmæssigt med forskellige typer kunder ud fra sin viden om brug af verbalt og nonverbalt kommunikation herunder stemmeleje og kropssprog samt forskellige mennesketypers adfærd og reaktionsmønstre.
Bedømmelse	7-skalaen

It på værkstedet

Niveau	rutineret
Vejledende varighed	1 uge
Mål	<ul style="list-style-type: none"> - Eleven kan arbejde med virksomhedens it-baserede udstyr i sammenhæng med arbejde på køretøjer og i tilknytning til virksomhedens øvrige aktiviteter. Eleven kan sikre funktionen og anvendelsen af brancerelateret diagnoseudstyr. Eleven kan anvende sin forståelse og begyndende færdighed omkring opdatering af it- programmer i hverdagen. Eleven kan anvende sine begyndende færdigheder inden for elektronisk billedbehandling. - Eleven kan foretage backup af arbejdsdokumenter.
Bedømmelse	7-skalaen