

LUP-skabelon hovedforløb EUD – mål, indhold og evaluering/bedømmelse

Indsæt navn på uddannelse: Personvognstekniker hovedforløb EUD, 2026

Der er en tæt sammenhæng mellem den overordnede pædagogiske ramme for erhvervsuddannelserne på EUC Nordvest og indholdet i de lokale undervisningsplaner, hvor pædagogik og didaktik udfoldes og gøres til konkret undervisning.

Overordnet pædagogisk/didaktisk ramme for erhvervsuddannelserne på EUC Nordvest

På erhvervsuddannelserne på EUC Nordvest er det en kerneværdi, at alle elever skal opleve succes – uanset forudsætninger. Nedenstående fire pejlemærker ses i relation til værdien, hvor de både udspringer af selve værdien og understøtter den:

1. Vi vil styrke karakterdannelse og digital dannelse på EUD
2. Vi vil gennem differentiering, helhedsorientering og en virkelighedsnær tilgang skabe motiverende, innovativ og inddragende undervisning
3. Gode lærer-/elevrelationer baseret på gensidig respekt og anerkendelse ses som en forudsætning for elevernes trivsel
4. Formativ feedback skal fremme elevernes refleksion over egen læring og progression.

Den pædagogiske ramme og pejlemærkerne er udfoldet og uddybet her: [pædagogiskramme-eud.pdf \(eucnordvest.dk\)](https://eucnordvest.dk/paedagogiskramme-eud.pdf)

Fire fokusområder relaterer sig særligt til bekendtgørelsen om erhvervsuddannelser, fordi de skønnes at være helt afgørende i forhold til elevernes udbytte af al undervisning på netop erhvervsuddannelserne:

1. Helhedsorientering
2. differentiering
3. tværfaglighed
4. praksisnærhed

De fire fokusområder tænkes i videst muligt omfang ind i den måde undervisningen og indholdet planlægges på:

Helhedsorientering

Målene i forløbet bindes sammen i temaer, hvor eleverne bringes til at tænke helheder frem for at tænke enkelte fag eller læringsmål og i højere grad ser dem i en sammenhæng, hvor de er hinandens forudsætninger.

Differentiering

Undervisningen tilrettelægges – hvis nødvendigt – på flere niveauer, så alle målgrupper tilgodeses, og sandsynligheden for optimalt udbytte for alle øges.

Tværfaglighed

Det tilstræbes, at eleverne får en oplevelse af, at fagene hænger sammen på tværs. Det gøres blandt andet ved, at enkeltelementer fra grundfagene knyttes med det uddannelsesspecifikke fag. Det kan f.eks. være ved at beregninger fra matematik og kommunikations- og formidlingsteori anvendes relateret til uddannelsens indhold.

Praksisnærhed

De teoretiske dele af undervisningen tilrettelægges i videst muligt omfang med en praktisk tilgang – f.eks. ved at tage udgangspunkt i caseopgaver, så eleverne opnår en forståelse for sammenhængen mellem fagstoffet og de kompetencer, der er brug for i branchen. Udgangspunktet er, at eleverne altid – også når det drejer sig mere teoretisk stof - skal kunne se, at fagstoffet hænger sammen med det, der foregår på arbejdspladsen inden for den givne branche.

Indsæt navn på uddannelse: Personvognstekniker hovedforløb EUD, 2026

Her ses en oversigt over alle de elementer, du som underviser skal have med i beskrivelsen af din undervisning i de forskellige fag og temaer/emner. Under oversigten finder du skemaer for de forskellige emner, hvor der er plads til at skrive al den tekst, du har brug for.

Vejledning

Inden selve udfyldelsen af luppen finder du i nedenstående en kort og præcis forklaring til emnerne i LUPPEN. Har I brug for en mere uddybende forklaring på, hvad det konkret er, du som underviser skal forholde dig til i udfyldelsen af nedenstående skemaer, finder du den fulde vejledning her:

[LUP \(emu.dk\)](http://emu.dk)

LUP – hovedforløb – oversigt over indhold

Læringsmål – uddannelsen og fagene/temaerne	Indhold temaer/emner/ fag/skoleperioder	Helhedsorientering og praksisrelatering	Differentiering	Evaluerings/ feedback	Bedømmelse (afsluttende)
---	---	--	-----------------	--------------------------	-----------------------------

OBS!

DU SKAL IKKE FJERNE INDLEDNINGEN OG DEN FORKKLAREDE TEKST UNDERVEJS I LUPPEN, IDET DER ER INDSAT VEJLEDNINGER OG LINKS, DER OGSÅ SKAL KUNNE TILGÅS, NÅR LUPPEN ER UDFYLDT, OG NÅR DEN SKAL JUSTERES!

Baggrund:

Denne lokale undervisningsplan tager udgangspunkt i LBK nr 381 af 13/03/2026, bekendtgørelse af lov om erhvervsuddannelser Erhvervsuddannelsesloven.

Herved bekendtgøres lov om erhvervsuddannelser, jf. lovbekendtgørelse nr. 961 af 16. august 2024, med de ændringer, der følger af § 2 i lov nr. 1659 af 30. december 2024, § 7 i lov nr. 469 af 14. maj 2025, § 9 i lov nr. 1344 af 25. november 2025, lov nr. 1629 af 16. december 2025 og § 13 i lov nr. 1648 af 16. december 2025.

De ændringer, der følger af § 1, nr. 41-44, i lov nr. 2152 af 27. november 2021 om ændring af lov om erhvervsuddannelser, lov om Arbejdsgivernes Uddannelsesbidrag og forskellige andre love (Udmøntning af trepartsaftale om flere lærepladser og entydigt ansvar), er ikke indarbejdet i denne lovbekendtgørelse, da tidspunktet for ikrafttræden af disse ændringer fastsættes af børne- og undervisningsministeren, jf. § 7, stk. 3, i lov nr. 2152 af 27. november 2021.

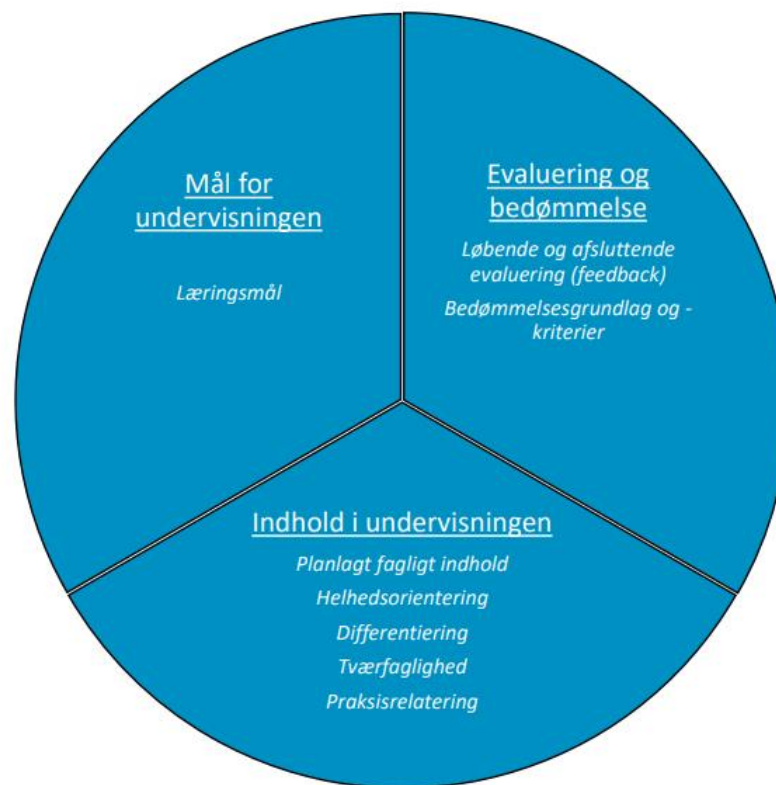
§ 1. Børne- og undervisningsministeren tilrettelægger et samordnet system af erhvervsuddannelser med henblik på den private og den offentlige sektors forskellige beskæftigelsesområder.

Stk. 2. Dette uddannelsessystem skal tilrettelægges således, at det i videst muligt omfang er egnet til at

- 1) motivere til uddannelse og sikre, at alle, der ønsker en erhvervsuddannelse, får reelle muligheder herfor og for at vælge inden for en større flerhed af uddannelser,
- 2) give uddannelsessøgende en uddannelse, der giver grundlag for deres fremtidige arbejdsliv, herunder etablering af selvstændig virksomhed,
- 3) bidrage til at udvikle de uddannelsessøgendes interesse for og evne til aktiv medvirken i et demokratisk samfund og bidrage til deres personlige udvikling, karakterdannelse og faglige stolthed,
- 4) imødekomme arbejdsmarkedets behov for erhvervsfaglige og generelle kvalifikationer vurderet under hensyn til den erhvervsmæssige og samfundsmæssige udvikling, herunder udviklingen i erhvervsstruktur, arbejdsmarkedsforhold, arbejdspladsorganisation og teknologi, samt for en innovativ og kreativ arbejdsstyrke og
- 5) give de uddannelsessøgende viden om internationale forhold og viden som grundlag for arbejde og uddannelse i udlandet.

Stk. 3. Børne- og undervisningsministeren godkender oprettelse af nye uddannelser og kan nedlægge uddannelser. Rådet for de Grundlæggende Erhvervsrettede Uddannelser afgiver indstilling herom.

Minimumskrav til indhold i LUPPEN



Hvor ligger skabelonen til LUP?

Der skal arbejdes med dokumentet i Teams. Alle fagretninger oprettes som en gruppe i Teams. Her findes skabeloner til både GF1 med og uden EUX, GF2 med og uden EUX samt HF med og uden EUX for alle de uddannelser, der ligger inde under den pågældende fagretning. Underviserne tilknyttes den afdeling, der er relevant for dem. Bemærk, at flere kan arbejde i samme skabelon samtidig!

Indsæt læringsmål for hele uddannelsen eller link til uddannelsesbekendtgørelsen

Læringsmål hele uddannelsen - Personvognstekniker 2026
Uddannelsesspecifik bekendtgørelse: BEK nr. 172 af 28/01/2026 - Bekendtgørelse om erhvervsuddannelsen til personvognstekniker. https://www.retsinformation.dk/eli/Ita/2026/172 Uddannelsesordning gældende fra 1. august 2026. De overordnede kompetencemål for hovedforløbet fremgår nedenfor og anvendes som reference i HF1-HF7. 1. Lærlingen kan udføre enkle kontrol-, fejlfindings-, diagnose-, service- og reparationsopgaver på bremsekomponenter og bremsesystemer. <i>[Montør + ICE + EV]</i> 2. Lærlingen kan udføre enkle kontrol-, fejlfindings-, diagnose-, service- og reparationsopgaver på styretøjskomponenter og styrestøjssystemer samt undervogn, hjul og hjulophæng. <i>[Montør + ICE + EV]</i> 3. Lærlingen kan udføre en sikkerhedsfrakobling. <i>[Montør + ICE + EV]</i>

4. Lærningen kan gøre rede for sikkerhedsprocedurer og -forhold i forbindelse med arbejde på højvoltssystemer. *[Montør + ICE + EV]*
5. Lærningen kan anvende personlige værnemidler i forbindelse med arbejde på højvoltsbatterier i henhold til gældende lovgivning. *[Montør + ICE + EV]*
6. Lærningen kan udføre enkle kontrol-, fejlfindings-, diagnose-, service- og reparationsopgaver på benzin- og dieselmotorkomponenter og -systemer. *[Montør + ICE + EV]*
7. Lærningen kan udføre enkle kontrol-, fejlfindings-, diagnose-, service- og reparationsopgaver på elektroniske systemer for brændstofindsprøjtning på benzin- og dieselmotorer. *[Montør + ICE + EV]*
8. Lærningen kan udføre enkle kontrol-, fejlfindings-, diagnose-, service- og reparationsopgaver på koblinger og aksler på ICE-, hybrid- og evt. EV-biler. *[Montør + ICE + EV]*
9. Lærningen kan udføre enkle kontrol-, fejlfindings-, diagnose- og reparationsopgaver på elektriske komponenter samt elektriske kredsløb og -systemer. *[Montør + ICE + EV]*
10. Lærningen kan udføre enkle kontrol-, fejlfindings-, diagnose-, service- og reparationsopgaver på lygter, tegngivningsapparater og visker/vasker anlæg. *[Montør + ICE + EV]*
11. Lærningen kan udføre enkle kontrol-, fejlfindings-, diagnose- og reparationsopgaver på elektroniske komponenter og systemer. *[Montør + ICE + EV]*
12. Lærningen kan udføre enkle kontrol- og opdateringsopgaver på digitale systemer. *[Montør + ICE + EV]*
13. Lærningen kan udføre enkle kontrol- og serviceopgaver på assistentsystemer. *[Montør + ICE + EV]*
14. Lærningen kan udføre enkle kontrol- og serviceopgaver på klimasystemer. *[Montør + ICE + EV]*
15. Lærningen kan udføre serviceeftersyn og klargøring af en personvogn til syn. *[Montør + ICE + EV]*
16. Lærningen kan bruge manuelt, elektrisk og digitalt værktøj og udstyr i forbindelse med løsning af opgaver, herunder digitalt måle- og testudstyr. *[Montør + ICE + EV]*
17. Lærningen kan udarbejde digital dokumentation for udførte opgaver og processer, der tilgodeser krav hos kunder. *[Montør + ICE + EV]*
18. Lærningen kan udarbejde digital dokumentation af resultater af fysiske, elektriske og digitale målinger og tests. *[Montør + ICE + EV]*
19. Lærningen kan anvende gældende værkstedsmanualer og teknisk dokumentation på dansk og engelsk. *[Montør + ICE + EV]*
20. Lærningen kan anvende generativ AI som hjælpeværktøj til informationssøgning og løsning af arbejdsopgaver inden for uddannelsens jobområde herunder udføre faglig prompting samt faglig vurdering af kvaliteten af output fra generativ AI. *[Montør + ICE + EV]*
21. Lærningen kan udføre opgaver i overensstemmelse med gældende retningslinjer for sikker håndtering af persondata inden for uddannelsens jobområde. *[Montør + ICE + EV]*
22. Lærningen kan udføre god kundeservice, herunder være i dialog med kunder. *[Montør + ICE + EV]*
23. Lærningen kan medvirke til at udvikle og forbedre arbejdsopgaver, -metoder og -processer på værkstedet i samarbejde med kollegaer. *[Montør + ICE + EV]*
24. Lærningen kan arbejde miljøbevidst, håndtere affald i overensstemmelse med gældende regler og lovgivning og arbejde i overensstemmelse med principper for bæredygtig udvikling i alle arbejdsopgaver. *[Montør + ICE + EV]*
25. Lærningen kan bruge viden om gældende lovgivning og standarder for sikkerhed, arbejdsmiljø og produktansvar i alle arbejdsopgaver. *[Montør + ICE + EV]*

26. Lærlingen kan koble relevant teori til tilrettelæggelse, udførelse og evaluering af konkrete arbejdsopgaver fra oplæringen. *[Montør + ICE + EV]*
27. Lærlingen kan udføre komplekse kontrol-, fejlfindings-, diagnose- og reparationsopgaver på bremsekomponenter og bremsesystemer. *[ICE + EV]*
28. Lærlingen kan udføre komplekse kontrol-, fejlfindings-, diagnose- og reparationsopgaver på styretøjskomponenter, styrestøjssystemer, servostyringssystemer samt undervogn. *[ICE + EV]*
29. Lærlingen kan udføre komplekse kontrol-, fejlfindings-, diagnose- og reparationsopgaver på hjul og hjulophæng samt udføre 4-hjulsudmåling med elektronisk 4-hjulsudmålingsapparat, analyse, kalibrering, sporing og afbalancering af hjul. *[ICE + EV]*
30. Lærlingen kan udføre enkle kontrol- og serviceopgaver på højvoltsbatterier og tilhørende afkølingsteknologier. *[ICE + EV]*
31. Lærlingen kan udføre sikkerhedsvurdering af højvoltskomponenter og -systemer og håndtere dem sikkert. *[ICE + EV]*
32. Lærlingen kan udvælge og bruge korrekt udstyr og værktøj til arbejde på elbiler. *[ICE + EV]*
33. Lærlingen kan udføre enkle kontrol- og serviceopgaver på elbilers motor. *[ICE + EV]*
34. Lærlingen kan gøre rede for samspil mellem elmotor og ICE-motor i hybridbiler. *[ICE + EV]*
35. Lærlingen kan udføre komplekse kontrol-, fejlfindings-, diagnose- og reparationsopgaver på elektriske komponenter samt elektriske kredsløb og -systemer. *[ICE + EV]*
36. Lærlingen kan udføre komplekse kontrol-, fejlfindings-, analyse-, diagnose- og reparationsopgaver på integrerede elektroniske komponenter og systemer. *[ICE + EV]*
37. Lærlingen kan udføre kontrol-, fejlfindings-, analyse-, diagnose- og opdateringsopgaver på integrerede digitale systemer. *[ICE + EV]*
38. Lærlingen kan udføre fejlfinding og diagnose på samspil mellem mekaniske, elektriske, elektroniske og digitale systemer. *[ICE + EV]*
39. Lærlingen kan gøre rede for telematics virkemåde. *[ICE + EV]*
40. Lærlingen kan udføre komplekse kontrol-, fejlfindings-, analyse-, diagnose- og reparationsopgaver på integrerede assistentsystemer. *[ICE + EV]*
41. Lærlingen kan udføre komplekse kontrol-, fejlfindings-, analyse-, diagnose- og reparationsopgaver på samspil mellem de mekaniske, elektroniske og digitale systemer på assistentsystemer. *[ICE + EV]*
42. Lærlingen kan udføre måling, kalibrering og justering af sensorteknologier samt mekaniske-, elektroniske- og digitale systemer på assistentsystemer. *[ICE + EV]*
43. Lærlingen kan gøre rede for samspil mellem de mekaniske, elektriske, elektroniske, og digitale systemer på assistentsystemer. *[ICE + EV]*
44. Lærlingen kan udføre komplekse kontrol-, fejlfindings-, diagnose-, service- og reparationsopgaver på komfort-, klima- og sikkerhedssystemer. *[ICE + EV]*
45. Lærlingen kan udarbejde digital dokumentation for udførte opgaver og processer, der tilgodeser krav hos producenter. *[ICE + EV]*
46. Lærlingen kan søge faglig information og gennemføre faglig kommunikation på dansk og engelsk med brug af forskellige kommunikationsformer og -metoder. *[ICE + EV]*
47. Lærlingen kan udføre god kundeservice, herunder rådgive kunder i forbindelse med service og reparation samt informere om brug af bilernes data. *[ICE + EV]*
48. Lærlingen kan gøre rede for opgaver og processer i forbindelse med innovation og iværksætteri, herunder vilkår ved etablering af egen virksomhed. *[ICE + EV]*
49. Lærlingen kan gøre rede for internationale forhold, der er relevante i bilbranchen, samt varetage arbejdsopgaver der er relevante for det internationaliserede arbejdsmarked. *[ICE + EV]*

50. Lærlingen kan gøre rede for den teknologiske udvikling i bilbranchen, herunder særligt udviklinger der bidrager til reduktion af belastningen af klima og det ydre miljø. *[ICE + EV]*
51. Lærlingen kan gøre rede for bilers påvirkning af miljøet samt samfunds- og branchemæssige tiltag for reduktion af belastningen af det ydre miljø. *[ICE + EV]*
52. Lærlingen kan gøre rede for brug af cirkulær økonomi i bilbranchen herunder principper for cirkulært design, sortering og genanvendelse af biler og dele af biler *[ICE + EV]*
53. Lærlingen kan gøre rede for gældende myndighedskrav på miljøområdet. *[ICE + EV]*
54. Lærlingen kan gøre rede for betydningen af e-maintenance og forlængelse af bilers levetid via forebyggende vedligehold. *[ICE + EV]*
55. Lærlingen kan vejlede kunder om genanvendelse og bortskaffelse af biler. *[ICE + EV]*
56. Lærlingen kan udføre komplekse kontrol-, fejlfindings-, diagnose-, analyse- og reparationsopgaver på samspil mellem elmotor og regenerative bremsesystemer. *[EV]*
57. Lærlingen kan udføre komplekse kontrol-, fejlfindings-, diagnose-, analyse- og reparationsopgaver på højvoltsbatterier samt tilhørende klima- og opladningsteknologier. *[EV]*
58. Lærlingen kan udføre komplekse kontrol-, fejlfindings-, diagnose- og analyseopgaver på samspil mellem højvoltsbatteri, elmotor, regenerative bremsesystemer samt klima- og opladningsteknologier. *[EV]*
59. Lærlingen kan balancere cellerne i batterimodulerne samt måle, analysere og vurdere højvoltsbatteriers ydeevne. *[EV]*
60. Lærlingen kan gøre rede for metoder og procedurer for kontrol-, fejlfindings-, diagnose- og reparationsopgaver på battericeller. *[EV]*
61. Lærlingen kan udføre komplekse kontrol-, fejlfindings-, diagnose-, analyse- og reparationsopgaver på elbilers elmotor, inverter, reduceringsgear, drivaksel og differentiale. *[EV]*
62. Lærlingen kan rådgive kunder om forhold, der er særlige for kørsel, drift og vedligehold af elbiler. *[EV]*
63. Lærlingen kan udføre komplekse kontrol-, fejlfindings-, diagnose-, analyse- og reparationsopgaver på benzin- og dieselmotorkomponenter og -systemer. *[ICE]*
64. Lærlingen kan udføre komplekse kontrol-, fejlfindings-, diagnose-, analyse- og reparationsopgaver på elektroniske systemer for brændstofindsprøjtning og udstødningsefterbehandling på benzin- og dieselmotorer. *[ICE]*
65. Lærlingen kan måle og analysere brændstofeffektivitet, brændstofefficiens og emissioner og vurdere disse ud fra gældende lovkrav. *[ICE]*
66. Lærlingen kan udføre kontrol-, fejlfindings-, diagnose-, service- og reparationsopgaver på gearkasser med og uden automatisk skift. *[ICE]*

Grundfag, støttefag og certifikatfag slettet fra skabelonen, da uddannelsens EUD hovedforløb, ikke indeholder nævnte.

Hovedforløb/skoleperioder

I nedenstående skemaer indsættes fagene fra uddannelsesordningen, de dertil hørende kompetencemål fra uddannelsesbekendtgørelsen og endelig indholdet af undervisningen for de enkelte skoleperioder (HF1, HF2, HF3 osv.). Er der flere skoleperioder i uddannelsen end angivet herunder, kopierer du selv de skemaer, du skal bruge. Er der for mange sletter du. Bemærk, at i denne udgave er den sidste skoleperiode HF7 og indeholder svendeprøven. Er det anden skoleperiode i andre uddannelser, skal I bare rette til!

Indsæt link til [uddannelsesordningen](#):

<https://hentdata.stil.dk/> (brug dropdown-menuerne til at vælge).

Direkte link til uddannelsesadministration.dk: Personvognstekniker

Overgang til uddannelsesordningen gældende fra 1. august 2026

EUC Nordvest gennemfører i samarbejde med Det Lokale Uddannelsesudvalg en hurtig overgang til den nye uddannelsesordning for personvognstekniker. Lærlinge, der påbegynder 1. hovedforløb efter 1. august 2026, følger den nye uddannelsesordning, uanset om deres uddannelsesaftale er indgået før denne dato.

Lærlinge, der allerede er i gang med hovedforløbet efter den tidligere uddannelsesordning, overgår til den nye uddannelsesordning ved overgangen fra trin 1 til trin 2, dvs. ved påbegyndelse af 4. hovedforløb. Overgangen sker i dialog med lærlingen og oplæringsvirksomheden og under hensyntagen til den enkelte lærlings allerede gennemførte skole- og oplæringsperioder.

HF1 – Tema, fag/emne, kompetencemål, indhold og tværfaglighed

Skriv tema øverst. Indsæt fagene fra uddannelsesordningen og de kompetencemål, der opnås i faget. Beskriv indhold (hvad er det konkrete indhold i undervisningen, der sikrer, at eleven når kompetencemålene?). Mangler du rækker i skemaet, indsætter du bare dem, du skal bruge. Er der for mange, sletter du de overskydende

TEMA: Grundlæggende værkstedsarbejde, kommunikation, miljø, motor og bremsesystemer		
Fag/emne	Kompetencemål	Indhold (hvordan opnås kompetencerne i faget?)
23749 Faglig kommunikation og datahåndtering 1 1,5 uge - bundet	Overordnede kompetencemål: 17, 19, 20, 21, 22, 23, 26	Teoretisk: Eleverne arbejder med professionel faglig kommunikation, digitale dokumentationsformer, teknisk informationssøgning og værkstedsrelateret datahåndtering. Der arbejdes med generativ AI som hjælpeværktøj, herunder faglig prompting, kilde- og kvalitetsvurdering af output samt sikker håndtering af persondata. Kundedialog, samarbejde, kvalitet og forbedring af arbejdsprocesser indgår som gennemgående temaer. Praktisk: Eleverne udarbejder digital dokumentation af konkrete værkstedsopgaver, søger og anvender værkstedsmanualer og teknisk information og træner kunde- og kollegadialog gennem praksisnære cases. Generativ AI anvendes kontrolleret til informationssøgning og faglige arbejdsopgaver, og output vurderes kritisk i forhold til producentdata og anden faglig dokumentation. Opgaver fra oplæringen inddrages, så teori og digital arbejdsmetode kobles til konkrete arbejdsituationer.
23744 ICE-motor 1 - del 1 0,5 uge - bundet, rutineret	Overordnede kompetencemål: 6, 16, 18, 19, 24, 25, 26	Teoretisk: Introduktion til benzin- og dieselmotorers grundlæggende opbygning, arbejdsprincipper, smøre- og kølesystemer samt centrale mekaniske komponenter. Fabrikantdata, tolerancer og teknisk dokumentation indgår i planlægningen af arbejdet.

		Praktisk: Eleverne arbejder med grundlæggende kontrol af motorkomponenter og systemer, relevante målinger og brug af manuelt og digitalt måleudstyr. Måleresultater dokumenteres og sammenholdes med fabrikantens data. Faget påbegyndes på H1 og afsluttes på H3; mållopfyldelsen vurderes på baggrund af det samlede forløb.
23750 Energi, miljø og arbejdsmiljø 1,0 uge - bundet	Overordnede kompetencemål: 24, 25, 26	Teoretisk: Undervisningen omfatter arbejdsmiljø, sikkerhed, produktansvar, miljøregler, energiforbrug, affaldshåndtering og bæredygtig praksis i autobranschen. Der arbejdes med miljø- og sikkerhedsforhold ved almindelige værkstedsprocesser og materialer. Praktisk: Eleverne anvender regler og procedurer i konkrete værkstedsopgaver, herunder korrekt sortering og håndtering af affald, valg af værnemidler og risikovurdering. Erfaringer fra oplæringen bruges til at drøfte sikker og miljøbevidst praksis.
23741 Bremsesystemer 1 2,0 uger - bundet, rutineret	Overordnede kompetencemål: 1, 16, 18, 19, 24, 25, 26	Teoretisk: Eleverne arbejder med bremsesystemers opbygning og funktion, herunder mekaniske og hydrauliske dele samt grundlæggende ABS- og ESP-funktioner, tekniske data, bremsevæsker og lovkrav. Praktisk: Eleverne udfører enkel kontrol, fejlfinding, diagnose og reparation på bremsekomponenter og hydrauliske systemer, udmåler skiver/tromler og ABS-følere, fremstiller bremserør efter gældende krav og udlufter/udskifter bremsevæske med relevant udstyr. Målinger og udført arbejde dokumenteres digitalt.
Helhedsorientering		
På H1 introduceres eleven til værkstedets samlede arbejdsproces: modtagelse af opgave, informationssøgning, planlægning, sikker udførelse, måling/kontrol, dokumentation og faglig kommunikation. Opgaver fra oplæringsvirksomheden inddrages, hvor det er muligt, så relevant teori kobles direkte til konkrete arbejdsopgaver fra praksis. Miljø, arbejdsmiljø, datahåndtering og kundesyn behandles som integrerede dele af det faglige arbejde.		
Tværfaglighed		
Faglig kommunikation og datahåndtering anvendes i de tekniske fag gennem informationssøgning, dokumentation og formidling. Miljø- og arbejdsmiljøhensyn kobles til motor- og bremsearbejdet, og relevante naturfaglige og matematiske begreber anvendes, når de understøtter forståelsen af målinger, kræfter, energi og tekniske data.		
Hvordan arbejdes der med differentiering i undervisningen på HF1?		
Undervisningen tilrettelægges med udgangspunkt i differentieret læring, hvor tid, metode, støtte og opgavernes kompleksitet tilpasses elevernes forudsætninger og progression. Elever med højt læringstempo tilbydes udvidede og mere komplekse opgaver, mens elever med behov for støtte får målrettet vejledning og mere afgrænsede arbejdsforløb. Der arbejdes både individuelt og i mindre grupper, så alle elever understøttes i at nå de obligatoriske kompetencemål.		

Hvordan arbejdes der med evaluering og feedback på HF1?		
Feedback integreres løbende og overvejende formativt. Eleverne får feedback på både fagligt resultat og arbejdsproces, herunder systematik, ansvarlighed, koncentration, arbejdsdisciplin og evnen til at anvende feedback i næste opgave. Feedback gives individuelt, i grupper og som peer-feedback. Midtvejs gennemføres en fælles mundtlig evaluering, hvor styrker, forbedringsområder og mål for resten af perioden tydeliggøres. Der lægges særligt vægt på grundlæggende værkstedsrutiner, sikkerhed, brug af tekniske data og kvaliteten af elevens dokumentation.		
Bedømmelse HF1		
Bedømmelsesgrundlag	Bedømmelseskriterier	Bedømmelse
Bedømmelsesgrundlaget omfatter en helhedsvurdering af elevens teoretiske forståelse og praktiske færdigheder i de fag, der indgår i hovedforløbet. Der lægges vægt på korrekt anvendelse af værktøj, måle- og diagnoseudstyr, systematik i arbejdsprocessen, sikkerhed, miljøhensyn, dokumentation samt elevens progression og selvstændighed.	Der vurderes på: 1) teoretisk forståelse, 2) praktiske færdigheder og kvalitet, 3) problemløsning og selvstændighed, 4) kommunikation og samarbejde samt 5) miljø- og arbejdsmiljøbevidsthed. Tilstrækkeligt niveau: Eleven løser grundlæggende opgaver med relevant støtte og følger gældende krav. Godt niveau: Eleven arbejder selvstændigt, sikkert og præcist og kan forklare sine faglige valg. Højt niveau: Eleven håndterer komplekse problemstillinger med høj kvalitet, analyserer sammenhænge og begrunder selvstændigt valgte metoder og løsninger.	7-trinsskalaen, medmindre andet fremgår af fagets resultatform.

HF2 – Tema, fag/emne, kompetencemål, indhold og tværfaglighed

Skriv tema øverst. Indsæt fagene fra uddannelsesordningen og de kompetencemål, der opnås i faget. Beskriv indhold (hvad er det konkrete indhold i undervisningen, der sikrer, at eleven når kompetencemålene?). Mangler du rækker i skemaet, indsætter du bare dem, du skal bruge. Er der for mange, sletter du de overskydende

TEMA: Undervogn, elektriske systemer, assistentsystemer og klima		
Fag/emne	Kompetencemål	Indhold (hvordan opnås kompetencerne i faget?)
23742 Styretøjssystemer, undervogn og hjul 1	Overordnede kompetencemål: 2, 13, 16, 17, 18, 19, 22, 24, 25, 26	Teoretisk: Eleverne arbejder med styretøj, hjulophæng, fjedre, støddæmpere, lejer, dæk/fælge, hjulgeometri og typiske vibrationer og støj. Der arbejdes med

2,0 uger - bundet, valgfrit niveau		producentdata og sammenhængen mellem hjulvinkler, dækslid og køreegenskaber. Praktisk: Eleverne udfører enkel kontrol og fejlfinding på styretøj og undervogn, vurderer dæk og fælg, reparerer/monterer/afbalancerer hjul og gennemfører 4-hjulsudmåling, justering af toe/camber samt relevant kontrol/justering af kamera- og radarsensorer i forbindelse med sporing. Resultater dokumenteres digitalt og kan indgå i kundedialog. Valgfrit niveau: På avanceret niveau øges kravene til opgavernes kompleksitet, systemforståelse, diagnose, præcision, dokumentation og faglig begrundelse i overensstemmelse med uddannelsesordningens særskilte målpinde.
23746 Elektriske-, elektroniske- og assistentsystemer 1 2,0 uger - bundet, valgfrit niveau	Overordnede kompetencemål: 9, 10, 11, 12, 13, 16, 17, 18, 19, 22, 24, 25, 26	Teoretisk: Eleverne arbejder med spænding, strøm og modstand, ledningsdiagrammer, belysning, visker/vask, batteri, sensorer, aktuatorer, fejlkoder, digitale systemer og grundlæggende assistentsystemer. Praktisk: Eleverne udfører kontrol og fejlfinding på lys, tegngivning, visker/vask, batteri og elektriske/elektroniske komponenter, foretager elektriske målinger og bruger diagnosetester til fejlkoder, grundindstillinger og enkle opdateringer. Assistentsystemer kontrolleres og serviceres på grundlæggende niveau. Målinger og udførte tiltag dokumenteres digitalt. Valgfrit niveau: På avanceret niveau øges kravene til kompleksitet, diagnose, måleteknik, systemintegration, digital dokumentation og selvstændig faglig begrundelse efter de særskilte målpinde.
23748 Klimasystemer 1 1,0 uge - bundet, rutineret	Overordnede kompetencemål: 14, 16, 19, 24, 25, 26	Teoretisk: Eleverne arbejder med aircondition- og klimasystemers opbygning, funktion, kølemidler, tryk/temperatur, sikkerhed og fabrikantkrav. Praktisk: Eleverne udfører kontrol og service på klimaanlæg med relevant A/C-serviceudstyr, herunder aftapning/genvinding, vakuum- og tæthedstest, kontrol af tryk og temperatur, udskiftning af tørrefilter og påfyldning af kølemiddel, olie og sporstof efter fabrikantens forskrifter. Der udføres enkle reparationer og miljømæssigt korrekt håndtering af kølemidler.
Helhedsorientering		
På H2 arbejdes der med realistiske værkstedsopgaver, hvor mekaniske, elektriske, elektroniske og digitale systemer ses i sammenhæng. Hjulgeometri kobles til moderne assistentsystemer og sensorernes forudsætninger, mens klimaarbejdet kobles til måleteknik, sikkerhed og miljø. Elevernes arbejdsopgaver og erfaringer fra oplæringen inddrages, så teori og skolemetoder relateres til konkrete opgaver fra virksomheden.		
Tværfaglighed		

Styretøj/undervogn og elektriske/assistentsystemer integreres gennem arbejdsopgaver, hvor 4-hjulsudmåling og mekanisk justering kan have betydning for kamera- og radarsensorer. På tværs af fagene anvendes tekniske data, digitalt måleudstyr, dokumentation, sikkerhed og kundeorienteret kommunikation.

Hvordan arbejdes der med differentiering i undervisningen på HF2?

Undervisningen tilrettelægges med udgangspunkt i differentieret læring, hvor tid, metode, støtte og opgavernes kompleksitet tilpasses elevernes forudsætninger og progression. Elever med højt læringstempo tilbydes udvidede og mere komplekse opgaver, mens elever med behov for støtte får målrettet vejledning og mere afgrænsede arbejdsforløb. Der arbejdes både individuelt og i mindre grupper, så alle elever understøttes i at nå de obligatoriske kompetencemål. I fag med valgfrit niveau tilrettelægges undervisningen omkring en fælles faglig kerne, mens kravene til kompleksitet, selvstændighed, diagnose, dokumentation og faglig begrundelse følger det niveau, eleven gennemfører faget på.

Hvordan arbejdes der med evaluering og feedback på HF2?

Feedback integreres løbende og overvejende formativt. Eleverne får feedback på både fagligt resultat og arbejdsproces, herunder systematik, ansvarlighed, koncentration, arbejdsdisciplin og evnen til at anvende feedback i næste opgave. Feedback gives individuelt, i grupper og som peer-feedback. Midtvejs gennemføres en fælles mundtlig evaluering, hvor styrker, forbedringsområder og mål for resten af perioden tydeliggøres. Der gives særligt feedback på systematisk kontrol og fejlfinding, valg og anvendelse af værktøj, brug af tekniske data, dokumentation og faglig begrundelse. I fag med valgfrit niveau tager feedbacken udgangspunkt i det valgte niveau.

Bedømmelse HF2

Bedømmelsesgrundlag	Bedømmelseskriterier	Bedømmelse
Bedømmelsesgrundlaget omfatter en helhedsvurdering af elevens teoretiske forståelse og praktiske færdigheder i de fag, der indgår i hovedforløbet. Der lægges vægt på korrekt anvendelse af værktøj, måle- og diagnoseudstyr, systematik i arbejdsprocessen, sikkerhed, miljøhensyn, dokumentation samt elevens progression og selvstændighed. For fag med valgfrit niveau bedømmes elevens præstation i forhold til målpindene på det niveau, eleven følger.	Der vurderes på: 1) teoretisk forståelse, 2) praktiske færdigheder og kvalitet, 3) problemløsning og selvstændighed, 4) kommunikation og samarbejde samt 5) miljø- og arbejdsmiljøbevidsthed. Tilstrækkeligt niveau: Eleven løser grundlæggende opgaver med relevant støtte og følger gældende krav. Godt niveau: Eleven arbejder selvstændigt, sikkert og præcist og kan forklare sine faglige valg. Højt niveau: Eleven håndterer komplekse problemstillinger med høj kvalitet, analyserer sammenhænge og begrunder selvstændigt valgte metoder og løsninger.	7-trinsskalaen, medmindre andet fremgår af fagets resultatform.

HF3

Skriv tema øverst. Indsæt fagene fra uddannelsesordningen og de kompetencemål, der opnås i faget. Beskriv indhold (hvad er det konkrete indhold i undervisningen, der sikrer, at eleven når kompetencemålene?). Mangler du rækker i skemaet, indsætter du bare dem, du skal bruge. Er der for mange, sletter du de overskydende

TEMA: Motor, transmission, service og sikkerhed på elektrificerede køretøjer		
Fag/emne	Kompetencemål	Indhold (hvordan opnås kompetencerne i faget?)
23744 ICE-motor 1 - del 2 1,5 uge - bundet, rutineret	Overordnede kompetencemål: 6, 7, 9, 11, 16, 18, 19, 22, 24, 25, 26	Teoretisk: Undervisningen viderefører motorforståelsen fra H1 og går i dybden med benzin- og dieselmotorers styring og forsyningssystemer, herunder tænding, indsprøjtning, sensorer, aktuatorer og sammenhængen mellem motormekanik, måleværdier, fejlkoder og symptomer. Praktisk: Eleverne arbejder med kompressions- og cylinderlækagemåling, køle- og smøresystemer, tændings- og indsprøjtningsskomponenter, relevante sensorer og aktuatorer, ledningsnet, fejlkoder og måleværdier. Målinger, fejlfund og reparationer dokumenteres. Faget afslutter det samlede 2,0 ugers forløb, som blev påbegyndt på H1.
23745 Aksler og kobling 1 1,0 uge - bundet, rutineret	Overordnede kompetencemål: 8, 16, 18, 19, 24, 25, 26	Teoretisk: Eleverne arbejder med kardan- og trækaksler, drivled, manchetter, lejer, koblinger og grundlæggende transmissionsservice på ICE-, hybrid- og eventuelt EV-køretøjer. Gearoliers anvendelse, kvalitet og viskositet indgår. Praktisk: Eleverne udfører kontrol og diagnose på aksler, led og manchetter, udskifter defekte dele, kontrollerer/justerer/reparerer koblinger og udfører enkle transmissionsserviceopgaver efter fabrikantens forskrifter. Resultater og reparationer dokumenteres.
23747 Serviceeftersyn og syn 1 1,0 uge - bundet, rutineret	Overordnede kompetencemål: 9, 11, 12, 15, 16, 17, 18, 19, 22, 24, 25, 26	Teoretisk: Eleverne arbejder med fabrikantens servicesystemer og serviceskemaer, sikkerheds- og miljørelevante kontrolpunkter, regler for klargøring til syn, digitale systemdata, serviceindikatorer og kundeorienteret dokumentation. Praktisk: Eleverne gennemfører et sammenhængende service- og sikkerhedseftersyn, vurderer fejl og slitage, klargør køretøjet til syn, udlæser

		fejlkoder/systemdata, nulstiller serviceindikator og udarbejder digital dokumentation og anbefalinger til kunden.
23743 Elektriske systemer, højtspænding og sikkerhed 1 1,5 uge - bundet, rutineret	Overordnede kompetencemål: 3, 4, 5, 9, 11, 16, 18, 19, 24, 25, 26	Teoretisk: Eleverne arbejder med grundlæggende elektroteknik og måleteknik, AC/DC, serie- og parallelforbindelser, analoge/digitale signaler, sensorer og aktuatorer samt el- og hybridbilers opbygning. Højspændingssikkerhed, risici, værnemidler, isoleret værktøj og producentprocedurer behandles indgående. Praktisk: Eleverne udfører elektriske målinger med multimeter og oscilloskop, anvender el-diagrammer, identificerer højspændingskomponenter, indretter arbejdsområdet sikkert og gennemfører sikkerhedsfrakobling, kontrol af spændingsløs tilstand og korrekt genaktivering. Sikkerhedsprocedure og målinger dokumenteres.
8328 Afsluttende prøve Personvognsmontør Kun når uddannelsen afsluttes på trin 1	Overordnede kompetencemål: 1-26 samlet	Bemærkning: Den afsluttende prøve på trin 1 gennemføres, når lærlingen afslutter uddannelsen som Personvognsmontør. For lærlinge, der fortsætter til trin 2, fungerer H3 som afslutningen på montørniveauets skolefaglige kompetencer og som overgang til teknikerniveauet.
Helhedsorientering		
På H3 samles trin 1 i arbejdsopgaver, hvor mekaniske, elektriske og digitale kompetencer anvendes sammen. ICE-motor kobles til elektronisk styring og måledata; drivlinjen ses som et samlet system; serviceeftersyn bruges som helhedsorienteret arbejdsform; og højspændingssikkerhed indgår som en naturlig del af moderne værkstedsarbejde. Eleverne inddrager konkrete opgaver og erfaringer fra oplæringen og kobler relevant teori til planlægning, udførelse og evaluering af disse arbejdsopgaver.		
Tværfaglighed		
Fejlfindings- og serviceopgaver tilrettelægges, så flere systemer kan indgå i samme forløb. En motorfejl kan kræve mekanisk kontrol, elektriske målinger, sensordata og digital diagnose; et serviceeftersyn kan føre videre til motor-, transmissions- eller elektriske opgaver. Tekniske data, måleudstyr, dokumentation, sikkerhed, miljø og kundekommunikation anvendes på tværs.		
Hvordan arbejdes der med differentiering i undervisningen på HF3?		
Undervisningen tilrettelægges med udgangspunkt i differentieret læring, hvor tid, metode, støtte og opgavernes kompleksitet tilpasses elevernes forudsætninger og progression. Elever med højt læringstempo tilbydes udvidede og mere komplekse opgaver, mens elever med behov for støtte får målrettet vejledning og mere afgrænsede arbejdsforløb. Der arbejdes både individuelt og i mindre grupper, så alle elever understøttes i at nå de obligatoriske kompetencemål. Differentiering sker desuden gennem graden af kompleksitet i fejlfindingsopgaverne, mængden af tilgængelige oplysninger og graden af støtte til at opstille og afprøve fejlhypoteser.		
Hvordan arbejdes der med evaluering og feedback på HF3?		
Feedback integreres løbende og overvejende formativt. Eleverne får feedback på både fagligt resultat og arbejdsproces, herunder systematik, ansvarlighed, koncentration, arbejdsdisciplin og evnen til at anvende feedback i næste opgave. Feedback gives individuelt, i grupper og som peer-feedback. Midtvejs gennemføres en fælles mundtlig evaluering, hvor styrker, forbedringsområder og mål for resten af perioden tydeliggøres. Der		

lægges særligt vægt på elevens samlede progression frem mod personvognsmontørniveauet og på systematik, sikkerhed, tekniske data, dokumentation og faglig begrundelse.		
Bedømmelse HF3		
Bedømmelsesgrundlag	Bedømmelseskriterier	Bedømmelse
Bedømmelsesgrundlaget omfatter en helhedsvurdering af elevens teoretiske forståelse og praktiske færdigheder i de fag, der indgår i hovedforløbet. Der lægges vægt på korrekt anvendelse af værktøj, måle- og diagnoseudstyr, systematik i arbejdsprocessen, sikkerhed, miljøhensyn, dokumentation samt elevens progression og selvstændighed. Ved afslutningen af H3 indgår elevens samlede progression gennem H1-H3 i vurderingen af, om de faglige forudsætninger for personvognsmontørniveauet er opnået.	Der vurderes på: 1) teoretisk forståelse, 2) praktiske færdigheder og kvalitet, 3) problemløsning og selvstændighed, 4) kommunikation og samarbejde samt 5) miljø- og arbejdsmiljøbevidsthed. Tilstrækkeligt niveau: Eleven løser grundlæggende opgaver med relevant støtte og følger gældende krav. Godt niveau: Eleven arbejder selvstændigt, sikkert og præcist og kan forklare sine faglige valg. Højt niveau: Eleven håndterer komplekse problemstillinger med høj kvalitet, analyserer sammenhænge og begrunder selvstændigt valgte metoder og løsninger.	7-trinsskalaen, medmindre andet fremgår af fagets resultatform.

HF4 – Tema, fag/emne, kompetencemål, indhold og tværfaglighed

Skriv tema øverst. Indsæt fagene fra uddannelsesordningen og de kompetencemål, der opnås i faget. Beskriv indhold (hvad er det konkrete indhold i undervisningen, der sikrer, at eleven når kompetencemålene?). Mangler du rækker i skemaet, indsætter du bare dem, du skal bruge. Er der for mange, sletter du de overskydende

TEMA: Kompleks diagnose, integrerede sikkerhedssystemer og kundeorienteret værkstedsarbejde		
Fag/emne	Kompetencemål	Indhold (hvordan opnås kompetencerne i faget?)
23751 Bremse- og assistentsystemer 2 1,5 uge - bundet, avanceret	Overordnede kompetencemål: 27, 40, 41, 42, 43, 45, 46, 24, 25, 26	Teoretisk: Eleverne arbejder med avancerede bremsesystemer, ABS/ESP, elektrisk bremseforstærker og elektronisk regulering af bremsetryk samt integration med førerassistentsystemer, kamera, radar og automatisk nødbremsning. Fabrikantens systembeskrivelser, livedata, kalibrerings- og kontrolprocedurer anvendes på dansk og engelsk. Praktisk: Eleverne gennemfører komplekse diagnoseforløb på bremse- og assistentsystemer, analyserer fejlkoder/livedata og hjulhastigheds- og øvrige

		sensorsignaler, anvender bremseprøvestand, udfører relevant kalibrering og funktionskontrol og dokumenterer arbejdet digitalt efter producentkrav.
23755 Elektriske, elektroniske og digitale systemer 2 1,5 uge - bundet, valgfrit niveau	Overordnede kompetencemål: 35, 36, 37, 38, 39, 45, 46, 16, 18, 19, 24, 25, 26	Teoretisk: Eleverne arbejder med avanceret elektrisk, elektronisk og digital systemforståelse, forsyning/stel, sensorer/aktuatorer, målekredsløb, oscilloskop, digitale netværk, software, konfiguration, opdatering og telematik. Producentdokumentation og teknisk information på dansk og engelsk anvendes aktivt. Praktisk: Eleverne udfører rationel fejlfinding med multimeter, flerkana ls oscilloskop og diagnosetester, analyserer forsyning/stel, signaler og netværksskommunikation, gennemfører softwareopdatering/konfiguration og verificerer funktion. Tværgående fejl mellem mekaniske, elektriske, elektroniske og digitale systemer analyseres og dokumenteres. Valgfrit niveau: På ekspertniveau øges kravene til selvstændighed, analyse, risikovurdering, dokumentation og faglig begrundelse. Eleven arbejder med mere komplekse netværksarkitekturer og signaler, herunder CAN, LIN, FlexRay, Ethernet og fiber, og skal begrunde valgte tests og konklusioner.
3396 Kundeservice 1,0 uge - valgfrit uddannelsesspecifikt fag, rutineret	Overordnede kompetencemål: 22, 23, 46, 47, 26	Teoretisk: Eleverne arbejder med professionel kundekontakt, virksomhedens kvalitetsnormer, kvalitetsstyring, forventningsafstemning, verbal og nonverbal kommunikation og sammenhængen mellem teknisk kvalitet, dokumentation og kundetilfredshed. Praktisk: Der arbejdes med cases og rollespil om modtagelse, afdækning af kundens problem, forklaring af tekniske fejl, reparationsmuligheder, teknisk/økonomisk rådgivning, håndtering af utilfredshed og aflevering af færdigt køretøj. Forslag til kvalitetsforbedringer indgår.
17845 Elektronisk fejlfinding og reparation af lygter, visker/vask og tegngivning 1,0 uge - valgfrit uddannelsesspecifikt fag, avanceret	Overordnede kompetencemål: 10, 35, 46, 47, 25, 26	Teoretisk: Eleverne arbejder med lys-, tegngivnings- og visker/vaskersystemer, lovkrav, klemmebetegnelser, symboler, ledningsdiagrammer, spændingsfald samt LED- og matrixteknologi. Fabrikantens tekniske information anvendes på dansk og engelsk. Praktisk: Eleverne planlægger rationelle kontrol-, fejlfindings- og reparationsforløb på systemerne og anvender diagrammer, måleudstyr og diagnosetester. Kunden rådgives ud fra tekniske, sikkerhedsmæssige og økonomiske forhold.
Helhedsorientering		
H4 markerer progressionen fra montørens grundlæggende arbejdsopgaver til teknikerens komplekse diagnose og analyse. Mekaniske, hydrauliske, elektriske, elektroniske og digitale systemer behandles som integrerede systemer. Eleverne skal ikke alene reagere på en fejlkode, men opstille og		

afprøve hypoteser, analysere målinger og dokumentere en fagligt begrundet konklusion. Konkrete opgaver fra oplæringen inddrages, så teori og diagnosemetoder kobles til virksomhedens arbejdsopgaver.		
Tværfaglighed		
Bremse- og assistentsystemer kobles direkte til elektriske, elektroniske og digitale systemer. En fejl kan eksempelvis kræve analyse af hjulhastighed, netværk, kamera/radar, bremsestyring og mekaniske komponenter. Måleudstyr, teknisk informationssøgning på dansk og engelsk, digital dokumentation og kundekommunikation anvendes på tværs af fagene.		
Hvordan arbejdes der med differentiering i undervisningen på HF4?		
Undervisningen tilrettelægges med udgangspunkt i differentieret læring, hvor tid, metode, støtte og opgavernes kompleksitet tilpasses elevernes forudsætninger og progression. Elever med højt læringstempo tilbydes udvidede og mere komplekse opgaver, mens elever med behov for støtte får målrettet vejledning og mere afgrænsede arbejdsforløb. Der arbejdes både individuelt og i mindre grupper, så alle elever understøttes i at nå de obligatoriske kompetencemål. I 23755 følger kravene til kompleksitet, selvstændighed, analyse, dokumentation og faglig begrundelse det valgte niveau. De særskilte målpinde for ekspertniveau anvendes som grundlag for undervisning og bedømmelse.		
Hvordan arbejdes der med evaluering og feedback på HF4?		
Feedback integreres løbende og overvejende formativt. Eleverne får feedback på både fagligt resultat og arbejdsproces, herunder systematik, ansvarlighed, koncentration, arbejdsdisciplin og evnen til at anvende feedback i næste opgave. Feedback gives individuelt, i grupper og som peer-feedback. Midtvejs gennemføres en fælles mundtlig evaluering, hvor styrker, forbedringsområder og mål for resten af perioden tydeliggøres. Der lægges særligt vægt på elevens evne til at opstille fejlhypoteser, vælge relevante test, analysere data, kontrollere konklusioner og forklare sine faglige valg. I fag med valgfrit niveau gives feedback i forhold til det valgte niveau.		
Bedømmelse HF4		
Bedømmelsesgrundlag	Bedømmelseskriterier	Bedømmelse
Bedømmelsesgrundlaget omfatter en helhedsvurdering af elevens teoretiske forståelse og praktiske færdigheder i de fag, der indgår i hovedforløbet. Der lægges vægt på korrekt anvendelse af værktøj, måle- og diagnoseudstyr, systematik i arbejdsprocessen, sikkerhed, miljøhensyn, dokumentation samt elevens progression og selvstændighed. For 23755 bedømmes eleven i forhold til målpindene på det valgte niveau.	Der vurderes på: 1) teoretisk forståelse, 2) praktiske færdigheder og kvalitet, 3) problemløsning og selvstændighed, 4) kommunikation og samarbejde samt 5) miljø- og arbejdsmiljøbevidsthed. Tilstrækkeligt niveau: Eleven løser grundlæggende opgaver med relevant støtte og følger gældende krav. Godt niveau: Eleven arbejder selvstændigt, sikkert og præcist og kan forklare sine faglige valg. Højt niveau: Eleven håndterer komplekse problemstillinger med høj kvalitet, analyserer sammenhænge og begrunder selvstændigt valgte metoder og løsninger.	7-trinsskalaen, medmindre andet fremgår af fagets resultatform.

HF5 – Tema, fag/emne, kompetencemål, indhold og tværfaglighed

Skriv tema øverst. Indsæt fagene fra uddannelsesordningen og de kompetencemål, der opnås i faget. Beskriv indhold (hvad er det konkrete indhold i undervisningen, der sikrer, at eleven når kompetencemålene?). Mangler du rækker i skemaet, indsætter du bare dem, du skal bruge. Er der for mange, sletter du de overskydende

TEMA: Elektrificeret drivlinje, højvolt, komfort og integrerede assistentsystemer		
Fag/emne	Kompetencemål	Indhold (hvordan opnås kompetencerne i faget?)
23753 Elektriske systemer, højvolt og sikkerhed 2 1,0 uge - bundet, avanceret	Overordnede kompetencemål: 30, 31, 32, 35, 45, 46, 24, 25, 26	Teoretisk: Eleverne arbejder videre med højvoltssystemers opbygning, højvoltsbatteri, køle-/temperaturstyring, risici, arbejdspladsindretning, værnemidler, isoleret værktøj og måleudstyr. Producentens sikkerheds- og arbejdsprocedurer anvendes på dansk og engelsk. Praktisk: Eleverne gennemfører sikkerhedsvurdering, korrekt afspærring, kontrol af værnemidler og sikkerhedsværktøj, enkle kontrol- og serviceopgaver på højvoltsbatterier og tilhørende køling samt faglig dokumentation af kontroller og sikkerhedsforanstaltninger.
23754 EV- og ICE-motor 2 1,0 uge - bundet, avanceret	Overordnede kompetencemål: 33, 34, 35, 36, 38, 45, 46, 47, 24, 25, 26	Teoretisk: Eleverne arbejder med overordnet opbygning og funktion af EV-, ICE- og hybrid drivlinjer med fokus på samspillet mellem elmotor og forbrændingsmotor ved start, kørsel, acceleration og bremsning. Tekniske data og producentdokumentation anvendes på dansk og engelsk. Praktisk: Eleverne identificerer centrale komponenter, udfører enkle kontrolopgaver på elmotor og ICE-motor, udmåler sensorer og aktuatorer,

		aflæser systemdata og vurderer unormal overgang mellem el- og ICE-drift. Hybridfunktion og energiforbrug forklares fagligt til kunden.
23758 Komfortsystemer 2 1,5 uge - bundet, avanceret	Overordnede kompetencemål: 35, 36, 38, 44, 45, 46, 47, 24, 25, 26	Teoretisk: Eleverne arbejder med moderne komfortsystemer og deres integration i bilens elektriske/elektroniske arkitektur, herunder sædevarme, ruder, spejle, centrallås, jævnstrømsmotorer, kontakter, stikforbindelser og kodning. Ledningsdiagrammer og producentinformation anvendes på dansk og engelsk. Praktisk: Eleverne udfører rationel fejlfinding, dynamisk spændingsfaldsmåling, kontrol og udskiftning af komponenter samt kodning af relevante funktioner. Fejlfund og reparation dokumenteres digitalt.
23756 Assistentsystemer 2 1,5 uge - bundet, avanceret	Overordnede kompetencemål: 35, 36, 37, 38, 40, 41, 42, 43, 45, 46, 47, 50, 24, 25, 26	Teoretisk: Eleverne arbejder med integrerede assistent- og sikkerhedssystemer, herunder radar, kamera og lidar, sensorernes datagrundlag, netværk, styreenheder, mekaniske forudsætninger og kalibreringsprincipper. Producentens opdaterede tekniske dokumentation anvendes på dansk og engelsk. Praktisk: Eleverne analyserer systemdata og sensorinput, udfører rationel netværks- og systemdiagnose, kontrollerer mekaniske forudsætninger, gennemfører statisk/dynamisk kalibrering, konfigurerer/validerer komponenter og dokumenterer målinger, analyser og reparationer digitalt.
Helhedsorientering		
På H5 ses energiforsyning, drivlinje, højvoltage, komfort og assistentsystemer som sammenhængende moderne køretøjssystemer. Fejl kan skyldes en komponent, forsyning, ledningsnet, kodning, software, netværk eller mekaniske forudsætninger. Eleverne arbejder derfor fra symptom til hypotese, måling, analyse, reparation, slutkontrol og dokumentation. Opgaver fra oplæringsvirksomheden anvendes til at koble skolens teori og metoder til konkrete arbejdsopgaver.		
Tværfaglighed		
Assistentsystemer kobles til mekaniske forudsætninger, elektriske målinger og digital kommunikation; EV/ICE-motor kobles til højvoltsikkerhed og systemdata; komfortsystemer anvendes til avanceret elektrisk fejlfinding. På tværs anvendes producentdata på dansk og engelsk, diagnosetester, måleudstyr og digital dokumentation.		
Hvordan arbejdes der med differentiering i undervisningen på HF5?		
Undervisningen tilrettelægges med udgangspunkt i differentieret læring, hvor tid, metode, støtte og opgavernes kompleksitet tilpasses elevernes forudsætninger og progression. Elever med højt læringstempo tilbydes udvidede og mere komplekse opgaver, mens elever med behov for støtte får målrettet vejledning og mere afgrænsede arbejdsforløb. Der arbejdes både individuelt og i mindre grupper, så alle elever understøttes i at nå de obligatoriske kompetencemål. Differentiering sker desuden gennem antallet af delsystemer i opgaven, mængden af tilgængelige oplysninger og graden af selvstændighed i diagnoseforløbet.		
Hvordan arbejdes der med evaluering og feedback på HF5?		

Feedback integreres løbende og overvejende formativt. Eleverne får feedback på både fagligt resultat og arbejdsproces, herunder systematik, ansvarlighed, koncentration, arbejdsdisciplin og evnen til at anvende feedback i næste opgave. Feedback gives individuelt, i grupper og som peer-feedback. Midtvejs gennemføres en fælles mundtlig evaluering, hvor styrker, forbedringsområder og mål for resten af perioden tydeliggøres. Der lægges særligt vægt på sikkerhed på elektrificerede køretøjer, fejlhypoteser, valg af målemetoder, analyse af komplekse systemdata, dokumentation og evnen til at se sammenhænge mellem systemer.

Bedømmelse HF5

Bedømmelsesgrundlag	Bedømmelseskriterier	Bedømmelse
Bedømmelsesgrundlaget omfatter en helhedsvurdering af elevens teoretiske forståelse og praktiske færdigheder i de fag, der indgår i hovedforløbet. Der lægges vægt på korrekt anvendelse af værktøj, måle- og diagnoseudstyr, systematik i arbejdsprocessen, sikkerhed, miljøhensyn, dokumentation samt elevens progression og selvstændighed.	Der vurderes på: 1) teoretisk forståelse, 2) praktiske færdigheder og kvalitet, 3) problemløsning og selvstændighed, 4) kommunikation og samarbejde samt 5) miljø- og arbejdsmiljøbevidsthed. Tilstrækkeligt niveau: Eleven løser grundlæggende opgaver med relevant støtte og følger gældende krav. Godt niveau: Eleven arbejder selvstændigt, sikkert og præcist og kan forklare sine faglige valg. Højt niveau: Eleven håndterer komplekse problemstillinger med høj kvalitet, analyserer sammenhænge og begrunder selvstændigt valgte metoder og løsninger.	7-trinsskalaen, medmindre andet fremgår af fagets resultatform.

HF6 – Tema, fag/emne, kompetencemål, indhold og tværfaglighed

Skriv tema øverst. Indsæt fagene fra uddannelsesordningen og de kompetencemål, der opnås i faget. Beskriv indhold (hvad er det konkrete indhold i undervisningen, der sikrer, at eleven når kompetencemålene?). Mangler du rækker i skemaet, indsætter du bare dem, du skal bruge. Er der for mange, sletter du de overskydende.

TEMA: Specialisering: avanceret diagnose og reparation - EV eller ICE		
Fag/emne	Kompetencemål	Indhold (hvordan opnås kompetencerne i faget?)
H6 - Personvognstekniker EV		
23760 Højvolts- og ladesystemer 2 2,0 uger - bundet, avanceret	Overordnede kompetencemål: 30, 31, 32, 35, 38, 45, 46, 47, 56, 57, 58, 59, 60, 62, 24, 25, 26	Teoretisk: Eleverne arbejder med højvoltsbatteriet på celle-, modul- og batteriniveau, BMS, kontaktorer, temperaturstyring, SOC/SOH, cellebalancer, isolation samt AC- og DC-opladning. Producentdokumentation anvendes på dansk og engelsk. Praktisk: Eleverne gennemfører sikker frakobling og risikovurdering, måler celle-/modul-/batterispænding og temperatur, analyserer SOC/SOH, udfører cellebalancering og isolationstest og gennemfører rationel diagnose på batteri- og ladesystemer. Reparation/udskiftning efterfølges af funktionskontrol og digital dokumentation.
23762 EV-drivlinjesystemer 2 2,0 uger - bundet, avanceret	Overordnede kompetencemål: 32, 33, 35, 36, 38, 45, 46, 47, 56, 58, 61, 62, 24, 25, 26	Teoretisk: Eleverne arbejder med elmotor, inverter, reduceringsgear, drivaksel og differentiale, fase-/spoleresistans, isolation, inverterstyring, regenerativ bremsning, energiflow og virkningsgrad. Tekniske data og producentdokumentation anvendes på dansk og engelsk. Praktisk: Eleverne udfører modstands- og isolationstest, oscilloskopmåling af fase- og styresignaler, analyse af fejlkoder/livedata, fejlfinding på inverter/elmotorsamspil og regenerering samt kontrol/reparation af drivlinjekomponenter. Arbejdet afsluttes med funktionskontrol, prøvekørsel og dokumentation.
23761 Termisk management på højvoltssystemer 2 1,0 uge - bundet, avanceret	Overordnede kompetencemål: 30, 31, 32, 38, 44, 45, 46, 47, 57, 58, 62, 24, 25, 26	Teoretisk: Eleverne arbejder med batterikøling/-opvarmning, varmepumpe, kølekredse, ventiler, varmevekslere og temperaturfølere samt sammenhængen mellem temperatur, batteriydelse, rækkevidde og ladehastighed. Producentinformation anvendes på dansk og engelsk. Praktisk: Eleverne analyserer temperatur-, tryk- og flowdata, udfører diagnose på termiske kredse og varmepumpesystemer og vurderer samspillet mellem batteri, drivlinje og termisk management. Kunden rådgives om rækkevidde, opladning, temperatur og drift.
H6 - Personvognstekniker ICE		

23763 ICE-motor 2 2,5 uger - bundet, avanceret	Overordnede kompetencemål: 35, 36, 38, 45, 46, 47, 50, 51, 53, 63, 64, 65, 24, 25, 26	Teoretisk: Eleverne arbejder med avancerede benzin- og dieselmotorstyringssystemer, sensorer/aktuatorer, brændstofsysteem, tænding/forvarmning, EGR, katalysatorer, partikelfiltre, SCR/LNT, emissioner og brændstofeffektivitet. Producentens tekniske dokumentation anvendes på dansk og engelsk. Praktisk: Eleverne gennemfører komplekse diagnoseforløb med diagnosetester, livedata, ledningsdiagrammer og oscilloskop, måler brændstoftryk og emissionsværdier, diagnosticerer efterbehandlingssystemer og dokumenterer målinger, analyse, fejlfund og reparation efter producentkrav.
23764 Starter- og ladeanlæg 2 1,0 uge - bundet, avanceret	Overordnede kompetencemål: 35, 36, 38, 45, 46, 47, 63, 24, 25, 26	Teoretisk: Eleverne arbejder med moderne starter- og ladesystemer, intelligent generatorstyring, ladestrøm, reguleringsspænding, afladning, stop/start og mildhybrid samt samspejlet mellem batteri, generator, starter og styreenheder. Producentdata anvendes på dansk og engelsk. Praktisk: Eleverne udfører kompleks kontrol og diagnose på startere/generatorer, måler intelligent ladestyring og afladning, diagnosticerer stop/start og mildhybrid og anvender oscilloskop og diagnosetester. Kunden rådgives ud fra tekniske og økonomiske forhold.
23765 Transmissionssystemer 2 1,5 uge - bundet, avanceret	Overordnede kompetencemål: 35, 36, 38, 45, 46, 47, 66, 24, 25, 26	Teoretisk: Eleverne arbejder med manuelle og automatiske transmissionssystemer, differentialer, synkronisering, dobbeltkoblingsgearkasser, elektronisk styring, systemdata og fabrikantens service-/reparationsforskrifter på dansk og engelsk. Praktisk: Eleverne gennemfører kontrol, service og rationel diagnose, arbejder med gearkassekomponenter, dobbeltkobling, diagnosetester, fejlkoder og konfigurering og dokumenterer målinger og fejlfund. Kunden rådgives teknisk og økonomisk.
Helhedsorientering		
EV: H6 EV behandler højvoltsbatteri, opladning, drivlinje og termisk management som ét samlet energisystem. Fejl vurderes på tværs af delsystemer med producentdata, livedata og elektriske målinger. Sikkerhed og risikovurdering er gennemgående, og konkrete opgaver fra oplæringen inddrages. ICE: H6 ICE behandler den forbrændingsbaserede drivlinje fra motorstyring og emissionskontrol over starter-/energiforsyning til transmission. Mekaniske, elektriske, elektroniske og digitale fejlårsager analyseres samlet, og konkrete opgaver fra oplæringen bruges til at koble teori og diagnosemetode til praksis.		
Tværfaglighed		
EV: Højvoltsbatteri, ladesystem, elmotor, inverter, regenerative bremsere og termisk management kobles i sammenhængende diagnoseforløb.		

ICE: Motorstyring, energiforsyning og transmission kobles gennem fejlfindingsforløb, hvor mekaniske målinger, elektriske målinger, lavedata og emissionsdata anvendes i kombination. På begge specialer anvendes faglig information og producentdokumentation på dansk og engelsk.		
Hvordan arbejdes der med differentiering i undervisningen på HF6?		
Undervisningen tilrettelægges med udgangspunkt i differentieret læring, hvor tid, metode, støtte og opgavernes kompleksitet tilpasses elevernes forudsætninger og progression. Elever med højt læringstempo tilbydes udvidede og mere komplekse opgaver, mens elever med behov for støtte får målrettet vejledning og mere afgrænsede arbejdsforløb. Der arbejdes både individuelt og i mindre grupper, så alle elever understøttes i at nå de obligatoriske kompetencemål. På H6 differentieres yderligere gennem kompleksitet, mængden af tilgængelige oplysninger, graden af selvstændighed og antallet af delsystemer i diagnoseforløbet.		
Hvordan arbejdes der med evaluering og feedback på HF6?		
Feedback integreres løbende og overvejende formativt. Eleverne får feedback på både fagligt resultat og arbejdsproces, herunder systematik, ansvarlighed, koncentration, arbejdsdisciplin og evnen til at anvende feedback i næste opgave. Feedback gives individuelt, i grupper og som peer-feedback. Midtvejs gennemføres en fælles mundtlig evaluering, hvor styrker, forbedringsområder og mål for resten af perioden tydeliggøres. Feedbacken retter sig særligt mod specialefaglig diagnosekompetence, valg af målemetode, brug af producentdata, faglig begrundelse og dokumentation. På EV vægtes sikkerhed og risikovurdering særligt; på ICE vægtes motor-/emissionsanalyse og samspillet mellem mekaniske og elektroniske fejl.		
Bedømmelse HF6		
Bedømmelsesgrundlag	Bedømmelseskriterier	Bedømmelse
Bedømmelsesgrundlaget omfatter en helhedsvurdering af elevens teoretiske forståelse og praktiske færdigheder i de fag, der indgår i hovedforløbet. Der lægges vægt på korrekt anvendelse af værktøj, måle- og diagnoseudstyr, systematik i arbejdsprocessen, sikkerhed, miljøhensyn, dokumentation samt elevens progression og selvstændighed. Eleven bedømmes i forhold til det valgte speciales fag og målpinde på avanceret niveau.	Der vurderes på: 1) teoretisk forståelse, 2) praktiske færdigheder og kvalitet, 3) problemløsning og selvstændighed, 4) kommunikation og samarbejde samt 5) miljø- og arbejdsmiljøbevidsthed. Tilstrækkeligt niveau: Eleven løser grundlæggende opgaver med relevant støtte og følger gældende krav. Godt niveau: Eleven arbejder selvstændigt, sikkert og præcist og kan forklare sine faglige valg. Højt niveau: Eleven håndterer komplekse problemstillinger med høj kvalitet, analyserer sammenhænge og begrunder selvstændigt valgte metoder og løsninger.	7-trinsskalaen, medmindre andet fremgår af fagets resultatform.

SVENDEPRØVE-forløbet

HF7 – Tema, fag/emne, kompetencemål, indhold og tværfaglighed (sidste skoleperiode, der indeholder svendeprøven)

Skriv tema øverst. Indsæt fagene fra uddannelsesordningen og de kompetencemål, der opnås i faget. Beskriv indhold (hvad er det konkrete indhold i undervisningen, der sikrer, at eleven når kompetencemålene?). Mangler du rækker i skemaet, indsætter du bare dem, du skal bruge. Er der for mange, sletter du de overskydende

TEMA: Helhedsdiagnose, klima, undervogn, bæredygtighed, kundevurdering og afsluttende faglighed		
Fag/emne	Kompetencemål	Indhold (hvordan opnås kompetencerne i faget?)
23757 Klimasystemer 2 1,0 uge - bundet, avanceret	Overordnede kompetencemål: 30, 31, 35, 36, 38, 44, 45, 46, 47, 50, 51, 53, 24, 25, 26	Teoretisk: Eleverne arbejder med moderne aircondition- og klimasystemer, elektronisk regulering, kompressor-/blæserstyring, varmepumpe og højvoltagekompressor. Producentdokumentation og teknisk information anvendes på dansk og engelsk. Praktisk: Eleverne udfører kompleks kontrol, diagnose, service og reparation på klimasystemer, måler tryk/temperatur og styringssignaler, diagnosticerer sensorer/aktuatorer, arbejder med varmepumpe på EV/hybrid og gennemfører slutkontrol og digital dokumentation.
17846 Funktionskontrol og vurdering af brugt bil 1,0 uge - valgfrit uddannelsesspecifikt fag, avanceret	Overordnede kompetencemål: 27, 28, 29, 35, 38, 44, 45, 46, 47, 50, 51, 53, 54, 24, 25, 26	Teoretisk: Eleverne arbejder med systematisk helhedsvurdering af et køretøjs tekniske og økonomiske tilstand, godkendelsesregler, driftssikkerhed, sikkerhed og reparationsbehov. Praktisk: Eleverne gennemgår motor/drivlinje, transmission, bremses, styretøj/undervogn, hjul/dæk, el/elektronik, klima/komfort og øvrige relevante områder. Der udarbejdes skriftlig tilstandsrapport og overslag over nødvendig renovering/reparation.
23752 Styretøjssystemer, undervogn og hjul 2 1,0 uge - bundet, valgfrit niveau	Overordnede kompetencemål: 28, 29, 35, 36, 38, 40, 41, 42, 43, 45, 46, 47, 24, 25, 26	Teoretisk: Eleverne arbejder med EHPS/EPS, systemernes mekaniske, hydrauliske, elektriske og elektroniske dele, livedata, hjulgeometri, 4-hjulsudmåling, ratstilling og sammenhængen til relevante assistentsystemer. Producentdata anvendes på dansk og engelsk. Praktisk: Eleverne udfører rationel diagnose på EHPS/EPS, kontrol/udskiftning af komponenter, centrering af tandstang/styrehus, ledningsreparation, 4-hjulsudmåling og justering, indstilling af 4-hjulsstyring og initialisering af ratvinkelsensor samt kundevurdering. Valgfrit niveau: På ekspertniveau øges kravene til selvstændig planlægning, kompleks analyse, realtime-data, softwaremæssige styringsstrategier, dokumentation og begrundelse af valgte indgreb og optimeringer.
23759 Virksomhed, miljø og kundeservice 2	Overordnede kompetencemål: 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 24, 25, 26	Teoretisk: Eleverne arbejder med teknologisk udvikling, myndighedskrav på miljøområdet, bilers klima-/miljøpåvirkning, e-maintenance, forebyggende vedligehold, cirkulær økonomi, genbrug/genanvendelse, innovation,

1,0 uge - bundet, avanceret		iværksætteri, selskabsformer og nationale/internationale arbejdsmarkedsforhold. Praktisk: Eleverne arbejder med cases om miljøpåvirkning, levetidsforlængelse, reparation kontra udskiftning, genanvendelse og kundevedledning, idé- og konceptudvikling og enkel forretningsmæssig vurdering. Der søges relevant faglig information på dansk og engelsk samt viden om arbejde og arbejdsforhold internationalt.
3382 Reparation af elektriske installationer i døre 1,0 uge - valgfrit uddannelsesspecifikt fag, avanceret	Overordnede kompetencemål: 35, 36, 38, 44, 45, 46, 47, 24, 25, 26	Teoretisk: Eleverne arbejder med elektriske installationer i døre, ruderegulering, spejle, centrallås, jævnstrømsmotorer, kontakter, stik, ledningsnet, diagrammer og dynamisk spændingsfald. Praktisk: Eleverne gennemfører selvstændige fejlfindings- og reparationsforløb, udskifter fejlbehæftede komponenter, foretager relevant kodning og anvender producentmanualer og ledningsdiagrammer på dansk og engelsk. Faget fungerer som yderligere fordybelse i komfort- og elektriske systemer.
23576 / 23577 Afsluttende prøve Personvognstekniker EV / ICE	Overordnede kompetencemål: Uddannelsens samlede kompetencemål for det valgte speciale	Bemærkning: På H7 gennemføres den afsluttende prøve for det speciale, eleven følger. Prøven gennemføres og bedømmes efter gældende bestemmelser i uddannelsesordningen og det faglige udvalgs aktuelle prøve- og skuemestervejledning. Prøven skal dokumentere elevens samlede evne til at anvende uddannelsens kompetencer i faglige arbejdsopgaver på personvognsteknikerniveau.
Helhedsorientering		
H7 er den afsluttende skoleperiode og samler kompetencer fra hele uddannelsen. Eleven trænes i selvstændigt at planlægge, gennemføre, dokumentere og evaluere komplekse arbejdsopgaver. Klima og styretøj/undervogn kobler mekaniske, elektriske, elektroniske og digitale systemer, mens virksomhed/miljø/kundeservice perspektiverer de tekniske opgaver til bæredygtighed, cirkulær økonomi, vedligehold og kundens behov. Konkrete arbejdsopgaver fra oplæringen inddrages aktivt, så teori og skolemetoder anvendes på praksis fra virksomheden.		
Tværfaglighed		
Et klimarelateret fejlforløb kan kræve højvoltage, el, sensorer, netværk og varmepumpeteknologi; elektronisk servostyring kan kræve mekanisk kontrol, elektrisk fejlfinding, systemdata, 4-hjulsudmåling og ratvinkelsensor. Funktionskontrol af brugt bil samler kompetencer fra hele uddannelsen. På tværs anvendes teknisk information og producentdokumentation på dansk og engelsk, digital dokumentation og kundeorienteret kommunikation som forberedelse til den afsluttende prøve.		
Hvordan arbejdes der med differentiering i undervisningen på HF7?		
Undervisningen tilrettelægges med udgangspunkt i differentieret læring, hvor tid, metode, støtte og opgavernes kompleksitet tilpasses elevernes forudsætninger og progression. Elever med højt læringstempo tilbydes udvidede og mere komplekse opgaver, mens elever med behov for støtte får målrettet vejledning og mere afgrænsede arbejdsforløb. Der arbejdes både individuelt og i mindre grupper, så alle elever understøttes i at nå de		

obligatoriske kompetencemål. I 23752 følger kravene til selvstændighed, kompleksitet, analyse, dokumentation og faglig begrundelse det valgte niveau. På ekspertniveau arbejdes der blandt andet med selvstændig planlægning, realtime-data, softwaremæssige styringsstrategier og avanceret dokumentation.

Hvordan arbejdes der med løbende evaluering og feedback på HF7?

Feedback integreres løbende og overvejende formativt. Eleverne får feedback på både fagligt resultat og arbejdsproces, herunder systematik, ansvarlighed, koncentration, arbejdsdisciplin og evnen til at anvende feedback i næste opgave. Feedback gives individuelt, i grupper og som peer-feedback. Midtvejs gennemføres en fælles mundtlig evaluering, hvor styrker, forbedringsområder og mål for resten af perioden tydeliggøres. Der lægges særligt vægt på elevens samlede faglige selvstændighed, systematik i komplekse diagnoseforløb, brug af tekniske data, dokumentation, sikkerhedsadfærd og kundekommunikation. Feedbacken bruges også til at synliggøre områder, der bør styrkes frem mod den afsluttende prøve.

Bedømmelse svendeprøve

Eksaminationsgrundlag	Bedømmelsesgrundlag	Bedømmelseskriterier	Bedømmelse
Den afsluttende prøve for Personvognstekniker EV eller ICE gennemføres efter den gældende uddannelsesordning samt det faglige udvalgs aktuelle prøve- og skuemestervejledning. Eksaminationsgrundlaget omfatter de opgaver, dokumentationskrav og faglige elementer, som fremgår heraf.	Bedømmelsen tager udgangspunkt i elevens samlede præstation under prøven, herunder planlægning, faglig metode, diagnose/fejlfinding, praktisk udførelse, sikkerhed, dokumentation og faglig redegørelse i det omfang prøveformen kræver dette.	Der anvendes de til enhver tid gældende kriterier fastsat af det faglige udvalg for det relevante speciale. I LUP-undervisningen forberedes eleven på teknisk korrekthed, systematik, korrekt brug af værktøj/data, dokumentation, sikkerhed og evnen til at forklare og begrunde faglige valg.	7-trinsskalaen jf. uddannelsesordningen.

Påbygning - op til 4 ekstra skoleuger

Påbygningen ligger ud over det ordinære H7-forløb og tilrettelægges lokalt med uddannelsesspecifikke fag fra det modsatte speciale. Formålet er at udvide elevens kompetencer på tværs af fremdriftsteknologier. Fagenes målpinde er fortsat styrende for undervisning og bedømmelse.

Retning	Fag og lokal varighed	Indhold og kompetenceperspektiv
EV -> supplerende ICE-kompetencer	23763 ICE-motor 2 - 2,0 uger 23764 Starter- og ladeanlæg 2 - 1,0 uge 23765 Transmissionssystemer 2 - 1,0 uge I alt: 4,0 uger	Undervisningen bygger videre på EV-elevens system- og diagnoseforståelse og supplerer med kompleks ICE-motorstyring og emission (kompetenceområder 63-65), starter/ladesystemer og transmission med/uden automatisk skift (kompetenceområde 66). Der arbejdes med tekniske data, målinger, diagnose, dokumentation og kundevejledning. De ICE-

		specifikke mål er supplerende for EV-eleven og er ikke krav til den ordinære EV-målopfyldelse.
ICE -> supplerende EV-kompetencer	23760 Højvolts- og ladesystemer 2 - 1,5 uge 23762 EV-drivlinjesystemer 2 - 1,5 uge 23761 Termisk management på højvoltssystemer 2 - 1,0 uge I alt: 4,0 uger	Undervisningen bygger videre på ICE-elevens forståelse af energiforsyning og drivlinje og supplerer med højvoltsbatteri/ladeanalyse, elmotor/inverter, regenerativ bremsning og termisk management (kompetenceområder 56-62). Sikkerhed, måleteknik, producentdata, diagnose, dokumentation og elbilspecifik kunderådgivning er gennemgående. EV-målene er supplerende for ICE-eleven og er ikke krav til den ordinære ICE-målopfyldelse.

Påbygningen anvendes ikke til at kompensere for manglende obligatorisk målopfyldelse i elevens eget speciale. De obligatoriske kompetencemål skal være dækket gennem H1-H7 på det valgte speciale.

I Bekendtgørelse om prøver og eksamen i grundlæggende erhvervsrettede uddannelser: [Erhvervsrettet eksamensbekendtgørelse \(retsinformation.dk\)](https://www.retsinformation.dk/eli/lovtidl/2017/06/22/1222) ses alt om planlægning, prøveformer og bedømmelse.

	Personvognstekniker, (bek. 8/2026)	uger i alt	1h	2h	3h	4h	5h	6h	7h	
nr.	fag fra uddannelsesordningen	(vejl.)								
1.H			5 uger	5 uger	5 uger	5 uger	5 uger	5 uger	5 (9) uger	
23749	Faglig kommunikation og datahåndtering 1	1,5	B (% EUV)							
23744	ICE motor 1 del 1	0,5	B							
23750	Energi, Miljø og arbejdsmiljø	1	B (% EUV)							
23741	Bremsesystemer 1	2	B (% 0,5 uge EUV)							
2.H										
23742	Styretøjssystemer, undervogn og hjul 1	2		B (VN)						
23746	Elektriske-, elektroniske- og assistentsystemer 1	2		B (VN) (% 0,5 uge EUV)						
23748	Klimasystemer 1	1		B						
3.H										
23744	ICE motor 1 del 2	1,5			B					
23745	Aksler og kobling 1	1			B					
23747	Serviceeftersyn og syn 1	1			B					
23743	Elektriske systemer, højvolt og sikkerhed 1	1,5			B					
8328	Afsl.prø. Personvognsmontør (når der er afslutning på trin 1)	0								
4.H										
3396	Kundeservice	1				V				
23751	Bremse- og assistentsystemer 2	1				B				
23755	Elektriske-, elektroniske- og digitale systemer 2	1,5				B (VN)				
17845	Elektronisk fejlfinding og rep af lygter, visk/vask,	1,5				V				
5.H										
23753	Elektriske systemer, højvolt og sikkerhed 2	1					B			
23754	EV- og ICE motor 2	1					B			
23758	Komfortsystemer 2	1,5					B			
23756	Assistentsystemer 2	1,5					B			
6.H	EV-specialet									
23760	Højvolts- og ladesystemer 2	2						B		
23762	EV drivlinjesystemer 2	2						B		
23761	Termisk management på højvoltsystemer	1						B		
6.H	ICE-specialet									
23763	ICE-motor 2	2,5						B		
23764	Starter- og ladeanlæg 2	1						B		
23765	Transmissionssystemer 2	1,5						B		
7.H										
23763	ICE-motor 2 (til EV-lærlinge)	2	reduceret tid							påbygnin
23764	Starter- og ladeanlæg 2 (til EV-lærlinge)	1								påbygnin
23765	Transmissionssystemer 2 (til EV-lærlinge)	1	reduceret tid							påbygnin
23760	Højvolts- og ladesystemer 2 (til ICE-lærlinge)	1,5	reduceret tid							påbygnin
23762	EV drivlinjesystemer 2 (til ICE-lærlinge)	1,5	reduceret tid							påbygnin
23761	Termisk management på højvoltsystemer (til ICE-lærlinge)	1								påbygnin
23757	Klimasystemer 2	1							B	
17846	Funktionskontrol og vurdering af brugt bil,	1							V	
23752	Styretøjssystemer, undervogn og hjul 2	1							B (VN)	
23759	Virksomhed, miljø og kundeservice 2	1							B	
3382	rep. af elektriske installationer i døre	1							V	
23576	Afsl. prø. Personvognstekniker EV	0							B	
23577	Afsl. prø. Personvognstekniker ICE	0							B	