

Description

Domaine de compétences Z4

Systemes d'entraînement alternatifs

(Systemes de motorisations alternatifs)

Examen professionnel Coordinateur (H/F) d'atelier automobile
Diagnosticien (H/F) d'automobiles, spécialisation véhicules légers
Diagnosticien (H/F) d'automobiles, spécialisation véhicules
utilitaires

Arrêté de la commission assurance qualité de l'UPSA

Version définitive du 01/02/2021

Caractéristiques

Annexe

Catalogue des systemes

Caractéristiques

Domaine de compétences	Systèmes d'entraînement alternatifs
Brève description	<p>Sources d'énergie, gaz (GNL, GNC, GPL), hybride, électrique, pile à combustible, hydrogène, carburants synthétiques/biologiques</p> <p>Mener la conversation, communication au téléphone, conseiller, argumenter</p> <p>Les certificats de compétences suivants sont également exigés:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Cours Haut voltage 1 -Cours Haut voltage 2 -Module Gaz 1 <p style="text-align: right;">} Offres de formation externes</p>
Compétences opérationnelles professionnelles	<ol style="list-style-type: none"> 1. Expliquer les corrélations techniques des systèmes d'entraînement alternatifs 2. Réaliser des travaux de diagnostic sur des systèmes d'entraînement alternatifs 3. Ordonner des travaux de réparation sur des systèmes d'entraînement alternatifs 4. Conseiller le client dans des domaines liés aux systèmes d'entraînement alternatifs
Compétences personnelles et sociales	Etre opiniâtre, être une professionnelle/un professionnel passionné(e), faire preuve d'un haut niveau de connaissance des coûts, organiser efficacement son travail, penser en réseau
Profil de qualification	La description complète et les critères d'évaluation concernant la mise en œuvre des compétences et des connaissances figurent dans la directive relative au règlement d'examen (voir fiches dans le profil de qualification).
Heures d'enseignement	60 heures au total, sans compter les offres de formation externes (convertir en leçons). Recommandations pour la répartition, voir consignes jointes en annexe.
Examen de certification	Ce domaine de compétences est sanctionné par un examen de certification. Le résultat de l'examen est donné par la mention «Réussi» ou «Non réussi» et une note. Les détails concernant l'accès, l'organisation, la réalisation, la durée de validité, la répétition et les réclamations sont précisés dans la «Directive sur le règlement d'examen de l'examen professionnel de diagnosticien d'automobiles et de coordinateur d'atelier automobile» (décrit dans la directive).
Attestation de compétence	Les examens réussis donnent lieu à la remise d'un certificat (décrit dans la directive).
Examen final	La réussite à l'examen de certification constitue une condition d'admission à l'examen final.
Sites de formation	Institutions recommandées par l'UPSA: voir www.agvs-upsa.ch
Conditions/Prérequis	L'enseignement et l'examen de certification s'appuient sur les compétences du CFC des métiers de l'automobile ou des conditions équivalentes. Leur maîtrise est considérée comme acquise et ne fait pas l'objet de la formation. Certaines institutions proposent des cours de base.
Organe responsable	Union professionnelle suisse de l'automobile (UPSA), Wölflistrasse 5, 3006 Berne

Annexe

Z4

Systemes d'entraînement alternatifs

(Systemes de motorisations alternatifs)

**(Diagnosticien (H/F) d'automobiles,
coordinateur (H/F) d'atelier automobile)**

Recommandations de la commission assurance qualité de l'UPSA

Objectifs et indications

Conditions cadres de méthodique et didactique

ANNEXE

1 SYSTEMES D'ENTRAÎNEMENT ALTERNATIFS

Objectifs évaluateurs

1 Sources/accumulateurs d'énergie

1.1 Environnement

- Décrire la situation énergétique locale, nationale et mondiale, les émissions et les émetteurs.
- Evaluer le marché des matières premières, nommer les responsables d'émissions polluantes et leur impact sur le climat.
- Expliquer les notions de décarbonation et de défossilisation.
- Décrire les chaînes énergétiques, les chaînes de rendement, de la source à la roue (énergie grise).
- Evaluer le marché des matières premières, évaluer les potentiels futurs et en déduire la forme d'entraînement la plus optimale pour les clients (particuliers, entreprises, flottes), nommer le recyclage/la réutilisation.

2 Entraînements à gaz

2.1 Conception et fonctionnement

2.1.1 Général

- Expliquer la conception de base des systèmes à gaz pour les véhicules à gaz.
- Décrire les avantages et les inconvénients des systèmes à gaz correspondants.
- Expliquer l'enjeu technique et les possibilités pour l'entreprise et le consommateur final avec les systèmes de ravitaillement de carburants gazeux.
- Distinguer et justifier les différentes sources d'énergie en fonction de leur densité de stockage, de leur conception, de leur fonctionnement, de leur durée de vie, des possibilités de maintenance et des réparations.
- Distinguer le GNC/biogaz, le GNL et le GPL ainsi que leur production.

2.1.2 GNC

- Expliquer la conception et le fonctionnement d'un système GNC.
- Décrire l'action conjointe des différents composants du système.

2.1.3 GNL

- Expliquer la conception et le fonctionnement d'un système GNL.
- Décrire l'action conjointe des différents composants du système.

2.1.4 GPL

- Expliquer la conception et le fonctionnement d'un système GPL.
- Décrire l'action conjointe des différents composants du système.

2.2 Diagnostic

- Effectuer un diagnostic sur des entraînements à gaz conformément aux directives du constructeur et interpréter les résultats correspondants.

2.3 Maintenance

- Ordonner des travaux de maintenance et de réparation sur des entraînements à gaz conformément aux indications du constructeur.

3 Entraînements hybrides/électriques

3.1 Conception et fonctionnement

3.1.1 Hybride

- Définir la notion d'hybride, distinguer les différents systèmes et expliquer leur conception.
- Nommer les caractéristiques des systèmes et leurs avantages et inconvénients.
- Justifier les différentes tailles de batteries et classes de puissance des moteurs thermiques et électriques en se référant aux émissions de CO₂ (niveau d'hybridation).
- Distinguer et expliquer les infrastructures de recharge pour les hybrides rechargeables et décrire leurs avantages et inconvénients.

3.1.2 Entraînements électriques

- Expliquer la production et l'action du courant alternatif et du courant triphasé.
- Expliquer la différence entre la puissance instantanée et la puissance continue ou le couple continu.
- Décrire la conception de l'électronique de puissance.
- Expliquer le fonctionnement et la régulation des moteurs électriques utilisés comme alternateurs et moteurs.
- Distinguer et expliquer les infrastructures de recharge des véhicules électriques à batterie et décrire leurs avantages et inconvénients.

3.2 Diagnostic

- Effectuer un diagnostic sur des entraînements hybrides/électriques conformément aux directives du constructeur et interpréter les résultats correspondants.

3.3 Maintenance

- Ordonner des travaux de maintenance et de réparation sur des entraînements hybrides/électriques conformément aux indications du constructeur.

4 Piles à combustible/entraînements à hydrogène

4.1 Conception et fonctionnement

- Expliquer la conception et le fonctionnement d'un entraînement à pile à combustible et d'un entraînement à hydrogène.
- Distinguer et expliquer les infrastructures de ravitaillement et indiquer leurs caractéristiques.

4.2 Diagnostic

- Effectuer un diagnostic sur des entraînements à pile à combustible/hydrogène conformément aux directives du constructeur et interpréter les résultats correspondants.

4.3 Maintenance

- Ordonner des travaux de maintenance et de réparation sur les entraînements à pile à combustible/hydrogène conformément aux indications du constructeur.

5 Carburants/combustibles

5.1 Généralités

- Distinguer les types de carburants et leur production.
- Comparer leur pouvoir calorifique spécifique, évaluer le coût de leur production et les potentiels.
- Décrire l'impact des différents carburants sur l'environnement, la mécanique du moteur et la gestion du moteur.

6 Conseil des clients (env. 20h)

6.1 Civilité

- Nommer les principales règles de comportement au contact avec les clients et avec les collègues et justifier leur effet.

6.2 Mener le dialogue

- Distinguer et appliquer les principales règles et techniques de communication.
- Mener des conversations d'analyse technique.
- Justifier l'utilisation d'entraînements alternatifs et montrer leur intérêt pour le client dans le contexte actuel.
- Conseiller le client dans le domaine des systèmes d'entraînement alternatifs.

6.3 Communication au téléphone

- Énumérer et appliquer les principales règles et techniques de communication au téléphone
- Mener une conversation téléphonique en vue de trouver des solutions dans des situations professionnelles typiques.

6.4 Entretiens de réclamation

- Enumérer et appliquer les principales règles de conduite et comportements lors d'entretiens de réclamation avec des clients, en lien avec des systèmes d'entraînement alternatifs.

Catalogue des systèmes Domaine de compétences A4 «Systèmes d'entraînement alternatifs»

- La liste des systèmes se base sur les objectifs d'apprentissage correspondants.
- Les thèmes sont les suivants: systèmes complets ou partiels et composants regroupés.
- Les calculs correspondants sont indiqués de manière spécifique à chaque système.

1 Sources d'énergie

1.1 Environnement

Catalogue des systèmes	Calculs	Remarques
¹ Situation sur le marché de l'énergie/des matières premières ² Chaînes énergétiques/chaînes de rendement	OUI*	¹ Production de courant électrique, carburants fossiles, hydrogène ² Tous types de gaz et systèmes d'entraînement pour véhicules *Calculs: -Coût de l'énergie -Comparaison de la consommation et de l'autonomie

2 Entraînements à gaz

2.1.1 Général

Catalogue des systèmes	Calculs	Remarques
¹ Conception de base Systèmes à gaz ² Systèmes de ravitaillement ³ Accumulateurs d'énergie	OUI*	¹ GNC, GNL, GPL ² Installation de ravitaillement rapide/normale ³ Acier, composite partiel et intégral, à double paroi et isolé (GNL) *Calculs: -Consommation, autonomie

2.1.2 GNC

Catalogue des systèmes	Calculs	Remarques
¹ Système à gaz GNC	NON	¹ Régulation de pression: Régulation à 2 et 3 niveaux Moteurs atmosphériques et turbo

2.1.3 GNL

Catalogue des systèmes	Calculs	Remarques
¹ Système à gaz GNL	NON	¹ Pressions, températures

2.1.4 GPL

Catalogue des systèmes	Calculs	Remarques
¹ Système à gaz GPL	NON	¹ Moteurs atmosphériques et turbo

3 Entraînements hybrides/électriques

3.1.1 Hybride

Catalogue des systèmes	Calculs	Remarques
¹ Systèmes	*OUI	¹ Série, parallèle, séparation de puissance, Axle-Split, Range Extender, hybride, plug-in Tension de bord étendue (par ex. 48 volts)
² Topologies		² de P0 à P5
³ Batteries		³ Types, conception, puissance volumique
³ Infrastructures de recharge		³ Modes de recharge (1-4), puissances de charge, tensions <u>*Calculs:</u> -Temps de charge -Consommation, autonomie

3.1.2 Entraînements électriques

Catalogue des systèmes	Calculs	Remarques
¹ Infrastructures de recharge	*OUI	¹ Modes de recharge (1-4), puissances de charge, tensions
² Electronique de puissance		² Conversion de courant continu en courant triphasé <u>*Calculs:</u> -Temps de charge -Consommation, autonomie

4 Piles à combustible/entraînement à hydrogène

4.1 Conception et fonctionnement

Catalogue des systèmes	Calculs	Remarques
¹ Infrastructure de ravitaillement	NON	¹ Systèmes de 350 et 700 bars ¹ Conception, sécurisation

5 Carburants/combustibles

5.1.1 Général

Catalogue des systèmes	Calculs	Remarques
¹ Types de carburants	NON	¹ Hydrogène, GNC/biogaz, GPL, biodiesel, bioéthanol, carburants synthétiques (e-fuel)
² Impact sur le moteur		² Lubrification, dépôts, cokéfaction, corrosion

6 Conseil au client

6.1 Comportement

Thèmes/dominantes	Remarques contraignantes
Effet sur l'entourage, notamment sur les clients: - ¹ Vêtements - ² Langage corporel, gestes, mimiques - ³ Hygiène - ⁴ Obligations - ⁵ Communication non verbale	- ¹ Propreté, chemise, polo, image de marque, contraintes imposées par l'importateur, effet/préjugés sur les tatouages et piercings - ² Amabilité, sourire, franchise, accueil, contact visuel, tenue, maintien, expression du visage, distance par rapport à l'interlocuteur, mains et bras, poignée de main - ³ Odeurs, habitudes alimentaires, tabac, dents, parfum, ongles, cheveux, rasage - ⁴ Préparation, ponctualité, exemplarité - ⁵ Signaux non verbaux typiques

6.2 Mener le dialogue

Thèmes/dominantes	Remarques contraignantes
Principales règles et techniques de communication: - ¹ Techniques de questionnement - ² Ecoute active - ³ Argumentation - ⁴ Communication verbale/non verbale - ⁵ Tactiques déloyales - ⁶ Modèles de communication - ⁷ Introspection Conversations d'analyse technique: - ¹ Identifier les besoins du client - ² Pertinence des informations - ³ Structuration de la conversation	- ¹ Questions ouvertes, fermées, suggestives, alternatives, avantages et inconvénients des techniques de questionnement - ² Différentes formes de l'écoute - ³ Techniques d'argumentation, ne pas déstabiliser le client - ⁴ Signaux verbaux/corporels - ⁵ Manipuler vs. argumenter - ⁶ Bases de l'analyse transactionnelle - ⁷ Effets/enseignements <i>Utiliser dans des jeux de rôles</i> - ¹ Pas de promesses, hiérarchiser les informations du client - ² Distinguer ce qui est important et ce qui ne l'est pas, lire entre les lignes, questionner activement - ³ Définir des priorités, persister: <ul style="list-style-type: none">• Garder la main sur la conversation en posant des questions• Connaître ses propres compétences• Prendre le client au sérieux• Etre transparent Mettre en pratique dans des jeux de rôles en lien avec les systèmes d'entraînement alternatifs.

6.3 Communication au téléphone

Thèmes/dominantes	Remarques contraignantes
<p>Règles et techniques de communication:</p> <ul style="list-style-type: none"> -¹Préparation de l'entretien -²Accueil -³Conversation -⁴Fin de l'appel -⁵Post-traitement de l'entretien -⁶Types d'appels 	<p>-¹Préparation de l'entretien avant l'appel d'un client, check-list téléphonique, déroulement de l'appel, objectifs, heure et durée de l'appel, respecter les délais de réponse</p> <p>-²Nom de l'entreprise, prénom et nom, vitesse de l'entretien (écoute active), souhaiter la bienvenue au client, demander et noter son nom, attention totale</p> <p>-³Structure de l'entretien, informer le client sur les activités invisibles (par ex. la saisie des propos sur PC), contribuer à un déroulement positif de l'entretien, gagner la confiance, ne pas perdre le fil rouge, mener la conversation, aborder les points connus mais aussi les points désagréables, identifier les attentes, proposer des solutions contraignantes</p> <p>-⁴Clore les thèmes abordés, résumer les principaux points, noter les accords par écrit, conclusion positive (remerciements)</p> <p>-⁵Post-traitement des points (commandes, voiture de remplacement, réservations, entretiens de conseil)</p> <p>-⁶Préparer l'appel ou le réaliser en fonction de la situation</p> <p><i>Mettre en pratique dans des jeux de rôles en lien avec les systèmes d'entraînement alternatifs.</i></p>
<p>Entretiens téléphoniques typiques:</p> <ul style="list-style-type: none"> -¹Entretien avec préparation -²Entretien sans préparation 	<p>-¹Exemples de situations:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Offres, extension de l'ordre, prise de rendez-vous, rappel après réclamation du client, ventes supplémentaires, offres saisonnières, suivi après une grosse réparation <p>-²Exemples de situations:</p> <ul style="list-style-type: none"> • prise de rendez-vous, réclamation du client, questions (factures, ordres de réparation) <p><i>Mettre en pratique dans des jeux de rôles en lien avec les systèmes d'entraînement alternatifs.</i></p>

6.4 Entretiens de réclamation

Thèmes/dominantes	Remarques contraignantes
<p>Règles de comportement lors des entretiens de réclamation:</p> <ul style="list-style-type: none"> -¹Réception de réclamations -²Traitement de réclamations -³Clôture -⁴Post-traitement 	<p>-¹Utiliser les réclamations comme une opportunité, garder son calme, établir un lien émotionnel (être à l'écoute du client et réagir en conséquence), attitude intérieure, écoute active, séparer le client (salle)</p> <p>-²Prendre l'entretien en main, remercier pour son message, exprimer sa compréhension de manière adéquate, se montrer concerné Organiser ou réaliser les vérifications, clarifier le problème/la réclamation, pas d'accusations précipitées, en cas de réclamation, vérifier si la particularité est liée au produit ou à la série, identifier les attentes du client, agir avec pertinence et de manière axée sur les solutions, ne pas faire de fausses promesses/faux espoirs, viser une situation gagnant-gagnant</p> <p>-³Clore les thèmes abordés, résumer les principaux points, noter les accords par écrit, conclusion positive (remerciements)</p> <p>-⁴Qui fait quoi et quand, attribuer les responsabilités, élaborer un plan de mesures en cas de récurrence, informer le client, viser une solution efficace et rapide, contrôles du véhicule afin d'éviter les réclamations</p> <p><i>Mettre en pratique dans des jeux de rôles en lien avec les systèmes d'entraînement alternatifs.</i></p>

Berne, le 01/02/2021

Version définitive 01022021

G:\Bildung\Höhere Berufsbildung\AD\8_Kompetenzbereiche\Z-Kompetenzbereiche\definitive Version Z4AA\20210201_Kompetenzbereich-Z4_def_FRE.docx