

Description

Domaine de compétences Z2

Electronique de confort et de sécurité

Examen professionnel Coordinateur d'atelier automobile
Diagnosticien d'automobiles orientation véhicules légers
Diagnosticien d'automobiles orientation véhicules utilitaires

Publication de la Commission de surveillance de la qualité
Examens professionnels techniques de l'UPSA

Version du 15 juillet 2014

Caractéristiques

Annexe

Catalogue des systèmes

Caractéristiques

Domaine de compétences	Electronique de confort et de sécurité
Brève description	<ul style="list-style-type: none"> - Chauffage et climatisation automatiques - Essuie-glaces avec lave-glace - Systèmes de protection des passagers - Verrouillages centraux - Systèmes d'autorisation d'accès, de conduite et systèmes antivol - Electronique de confort - Systèmes d'éclairage
Compétences d'action professionnelles	<ol style="list-style-type: none"> 1. Expliquer les corrélations techniques sur les systèmes de confort et de sécurité 2. Exécuter des travaux de diagnostic sur les systèmes de confort et de sécurité 3. Ordonner des travaux de maintenance selon le résultat du diagnostic
Compétences personnelles et sociales	Etre persévérant, être un/une spécialiste passionné/e, faire preuve d'une conscience élevée des coûts, organiser son travail avec efficacité, pratiquer une approche 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	90 heures au total (à convertir en leçons) Recommandations pour la répartition, voir Consignes jointes en annexe
Examen de certificat	Ce domaine de compétences s'achève par un examen de certificat. L'examen est considéré comme « réussi » ou « non réussi ». Des détails concernant l'accès, l'organisation, le déroulement, la durée de validité, la répétition et les réclamations figurent dans la « Directive sur le règlement de l'examen professionnel de diagnosticien d'automobiles et de coordinateur d'atelier automobile ». (description dans la directive)
Certificat de compétence	Un certificat est décerné pour les examens réussis. (description dans la directive)
Examen final	La réussite de l'examen de certificat constitue une condition d'admission à l'examen final.
Sites de formation	Les institutions recommandées par l'UPSA figurent sur le site Internet : www.agvs.ch
Conditions/ connaissances préalables	L'enseignement et l'examen de certificat s'appuient sur les compétences du CFC de mécanicien d'automobiles ou autres conditions équivalentes. Le permis de manipuler les fluides frigorigènes représente une condition préalable et, par conséquent, ne fait plus l'objet d'une formation. Les institutions proposent des cours de mise à niveau.
Organisme responsable	Union Professionnelle Suisse de l'Automobile (UPSA), Wölflistrasse 5, Case postale 64, 3000 Berne 22

Annexe

Description du domaine de compétences

Z2

Electronique de confort et de sécurité

**(diagnosticien d'automobiles,
coordinateur d'atelier automobile)**

Recommandations de la commission d'assurance qualité
des examens professionnels techniques de l'UPSA

Objectifs et indications

Conditions cadres méthodique-didactique

ANNEXE

2 ELECTRONIQUE DE CONFORT ET DE SECURITE

Objectifs d'apprentissage

1 Systèmes de chauffage et de climatisation

1.1 Structure et fonctionnement

1.1.1 Chauffage et climatisation automatiques

- Expliquer le cycle du réfrigérant dans le diagramme enthalpique
- Justifier la régulation du débit du réfrigérant
- Décrire le mode de fonctionnement des capteurs et actionneurs actuels au niveau du système de climatisation
- Effectuer le test de l'efficacité du système de climatisation selon les indications du constructeur et en déduire l'état
- Expliquer la régulation de l'humidité et de la qualité de l'air
- Expliquer les différents types et le mode de fonctionnement des systèmes de chauffage et de climatisation indépendants du moteur. Définir les prescriptions de sécurité correspondantes

2 Systèmes de sécurité et de confort

2.1 Structure et fonctionnement

2.1.1 Essuie/lave-glaces

- Décrire la structure, le fonctionnement et le branchement des moteurs d'essuie-glaces électriques et électroniques
- Expliquer le fonctionnement d'un capteur de pluie lorsque le système d'essuie-glace fonctionne en mode automatique.
- Interpréter le fonctionnement des dispositifs d'essuie-glaces intermittents à l'aide de schémas.

2.1.2 Systèmes de protection des passagers

- Expliquer les rôles et le mode de fonctionnement des systèmes de protection des passagers actifs et passifs
- Consulter et interpréter les exigences légales relatives aux systèmes de protection des passagers
- Expliquer le fonctionnement des capteurs et actionneurs actuels des systèmes de protection des passagers
- Décrire les rôles et le mode de fonctionnement des systèmes de protection des piétons ainsi que leurs capteurs et actionneurs
- Définir les prescriptions de sécurité en relation avec les charges propulsives ou autres accumulateurs d'énergie
- Expliquer la mise hors service du système en cas de mise à la ferraille du véhicule selon les directives du constructeur

2.1.3 Verrouillages centraux

- Expliquer le principe de fonctionnement d'un verrouillage central électrique / électronique.
- Expliquer le principe de fonctionnement d'une télécommande radio.

2.1.4 Systèmes d'autorisation d'accès, de conduite et systèmes antivol

- Décrire les rôles et le mode de fonctionnement des systèmes d'autorisation d'accès et de conduite, y compris le système « Keylessgo » (accès sans clé) avec les capteurs et les actuateurs
- Décrire les systèmes antivol ainsi que les capteurs et les actuateurs

2.1.5 Electronique de confort

- Expliquer le fonctionnement des lève-vitres avec les différents systèmes de protection anti-pincement
- Décrire les systèmes de positionnement des sièges et des rétroviseurs avec fonction de mémoire

2.1.6 Systèmes d'éclairage

- Décrire le fonctionnement de projecteurs adaptatifs avec **assistant feux de route**
- Expliquer le fonctionnement de systèmes de vision de nuit
- Expliquer le fonctionnement de systèmes de régulation de la portée des phares
- Décrire le fonctionnement de projecteurs au xénon, LED et matrice de LED

2.2 Diagnostic

- Effectuer les travaux de diagnostic sur les systèmes de sécurité et de confort selon les indications du constructeur. Interpréter les résultats obtenus

2.3 Maintenance

- Prescrire les travaux de maintenance et de réparation sur les systèmes de sécurité et de confort selon les indications du constructeur

Catalogue des systèmes Domaine de compétences Z2 « Electronique de sécurité et de confort »

- 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 Systèmes de chauffage et de climatisation

1.1.1 Chauffage et climatisation automatiques

Système complet / partiel	Calcul	Remarques
Compresseur à plateau oscillant avec régulation externe de la puissance Climatiseurs automatiques avec régulation côté air ou eau Chauffage additionnel avec chauffage à eau / air Évaporateur accumulateur	NON	Inscrire les valeurs de mesure (OK / défaut) dans le diagramme log p, h avec circuit de réfrigérant à «échangeur thermique interne (WT)»

2 Systèmes de sécurité et de confort

2.1.1 Essuie/lave-glaces

Système complet / partiel	Calcul	Remarques
Essuie-glace avec deux moteurs électroniques	NON	

2.1.2 Systèmes de protection des passagers

Système complet / partiel	Calcul	Remarques
Airbags, rétracteurs de ceinture, appuie-tête actifs, coupe-batterie	NON	Rôle, fonction du limiteur d'effort de ceinture adaptatif, combustible solide, générateur hybride OETV: art. 34 (al. i et j)

2.1.3 Verrouillage centralisé

Système complet / partiel	Calculs	Remarques
Données techniques: Fréquence d'émission, portée Code tournant, par ex. code binaire 32 bits	NON	Fonctionnement de l'ouverture sans contact du hayon

2.1.4 Systèmes d'autorisation d'accès, de conduite et systèmes antivol

Système complet / partiel	Calculs	Remarques
	NON	

2.1.5 Electronique de confort

Système complet / partiel	Calcul	Remarques
Rétroviseur intérieur jour/nuit automatique	NON	

2.1.6 Systèmes d'éclairage

Système complet / partiel	Calcul	Remarques
Portée variable, feux de route permanents masqués Systèmes infrarouges de proximité (PIR), Systèmes infrarouges lointains (LIR) Régulation statique, dynamique de la portée	NON	Détection de personnes (PIR & LIR)

Berne, 00.00.00
G:\AWB\Bereich\Projekte\Neue_PO-AD\Kompetenzbereichel20130506_Kompetenzbereich-Z2.doc