

Description

Domaine de compétences Z3

Systemes d'assistance au conducteur et d'infodivertissement

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 révisée du 13.07.2018
Avec validité du 01.08.2018 (1^{er} examen: Printemps 2020)

Caractéristiques

Annexe

Catalogue des systèmes

Caractéristiques

Domaine de compétences	Systèmes d'assistance au conducteur et d'infodivertissement
Breve description	Aide au stationnement, assistant de stationnement, assistant de changement de voie, assistant de maintien de trajectoire, affichage des caractéristiques de fonctionnement et des renseignements de navigation, systèmes de navigation, systèmes multimédia
Compétences d'action professionnelles	<ol style="list-style-type: none"> 1. Expliquer les corrélations techniques sur les systèmes d'assistance au conducteur et d'infodivertissement 2. Exécuter des travaux de diagnostic sur les systèmes d'assistance au conducteur et d'infodivertissement 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	60 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-upsa.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, CH-3000 Berne 22

Annexe

Description du domaine de compétences

Z3

Systemes d'assistance au conducteur et d'infodivertissement

**(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

3 SYSTEMES D'ASSISTANCE AU CONDUCTEUR ET D'INFODIVERTISSEMENT

Objectifs d'apprentissage

1 Systèmes d'assistance au conducteur

1.1 Structure et fonctionnement

1.1.1 Régulation de la vitesse

- Expliquer le mode de fonctionnement du régulateur de vitesse.
- Expliquer le mode de fonctionnement des capteurs et actuateurs des systèmes de régulation de la vitesse. Décrire leurs interactions.

1.1.2 Régulation adaptative de la vitesse (Adaptive Cruise Control, ACC)

- Expliquer le mode de fonctionnement de la régulation adaptative de la vitesse.
- Termes : expliquer les notions de conduite libre, conduite assistée et détection d'objet.

1.1.3 Aide au stationnement

- Expliquer le mode de fonctionnement des systèmes d'aide au stationnement.
- Expliquer le mode de fonctionnement des capteurs et actuateurs des systèmes d'aide au stationnement. Décrire leurs interactions.

1.1.4 Assistant de stationnement

- Expliquer le mode de fonctionnement des systèmes d'assistance au stationnement.
- Expliquer le mode de fonctionnement des capteurs et actuateurs des systèmes d'assistance au stationnement. Décrire leurs interactions.

1.1.5 Assistant de changement de voie

- Expliquer le mode de fonctionnement des systèmes d'assistance de changement de voie.
- Expliquer le mode de fonctionnement des capteurs et actuateurs des systèmes d'assistance de changement de voie. Décrire leurs interactions.

1.1.6 Assistant de maintien de trajectoire

- Expliquer le mode de fonctionnement des systèmes d'assistance de maintien de trajectoire.
- Expliquer le mode de fonctionnement des capteurs et actuateurs des systèmes d'assistance de maintien de trajectoire. Décrire leurs interactions.

1.1.7 Systèmes d'information au conducteur

- Expliquer le mode de fonctionnement des systèmes d'information au conducteur.
- Expliquer le mode de fonctionnement des capteurs et actuateurs des systèmes d'information au conducteur. Décrire leurs interactions.

2 Systèmes d'infodivertissement

2.1 Structure et fonctionnement

2.1.1 Affichage des informations du véhicule et des renseignements de conduite

- Expliquer le fonctionnement des systèmes d'affichage d'informations du véhicule et des renseignements de conduite.
- Expliquer le mode de fonctionnement des capteurs et actuateurs des systèmes d'affichage des informations du véhicule et des informations de conduite. Décrire leurs interactions.

2.1.2 Systèmes de navigation

- Expliquer le fonctionnement des systèmes de navigation.
- Expliquer le mode de fonctionnement des capteurs et actuateurs des systèmes de navigation. Décrire leurs interactions.
- Expliquer les termes suivants : géolocalisation, transmission de position, calcul de l'itinéraire optimal et guidage vers la destination.
- Différencier les types de systèmes de navigation avec écran intégré, systèmes de navigation avec autoradio et système de navigation avec smartphone / tablette. Expliquer leur fonctionnement.

2.1.3 Systèmes audio

- Expliquer les principales notions d'acoustique
- Expliquer la structure et le principe de fonctionnement des systèmes audio
- Expliquer les principales données techniques de composants individuels

2.1.4 Systèmes de sonorisation

- Expliquer la structure et le principe de fonctionnement des systèmes de sonorisation

2.1.5 Systèmes d'antenne

- Expliquer les principales notions de la technique d'antenne
- Expliquer le rôle, la structure et le fonctionnement du système émetteur et récepteur

2.1.6 Radio numérique: DAB+

- Expliquer les principales notions de la technologie DAB+
- Expliquer le principe de fonctionnement de la commutation DAB+/FM

2.1.7 TV numérique: DVB-T

- Expliquer les principales notions de la technologie DVB-T
- Expliquer le principe de fonctionnement de la réception DVB-T avec plusieurs antennes

2.1.8 Bluetooth

- Expliquer les principales notions de la technologie Bluetooth
- Expliquer le principe de fonctionnement du premier couplage Bluetooth

2.1.9 Bus MOST

- Expliquer le rôle, la structure et le fonctionnement du bus MOST
- Décrire les rôles du canal synchrone, asynchrone et de contrôle
- Décrire la structure et le maniement des fibres optiques
- Décrire la procédure pour le diagnostic de rupture d'anneau

2.1.10 Systèmes de téléphonie mobile

- Nommer les services disponibles en Suisse
- Nommer les avantages "Bornes Wi-Fi mobiles", dans le véhicule

2.2 Diagnostic

- Effectuer les travaux de diagnostic sur les systèmes d'assistance au conducteur, les systèmes d'affichage des données de service et de marche, les systèmes de navigation, les systèmes audio, les systèmes de sonorisation et les antennes conformément aux instructions du constructeur et interpréter les résultats

2.3 Maintenance

- Ordonner les travaux de maintenance et de réparation sur les systèmes d'assistance au conducteur, les systèmes d'affichage des données de service et de marche, les systèmes de navigation, les systèmes audio, les systèmes de sonorisation et les antennes conformément aux instructions du constructeur

Catalogue des systèmes Domaine de compétences Z3 « Systèmes d'assistance au conducteur et d'infodivertissement »

- 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 d'assistance au conducteur

1.1.1 Régulation de la vitesse

Système complet / partiel	Calcul	Remarques
Capteurs / actionneurs	NON	Capteur de régime des roues Intervention sur le moteur et les freins Dispositif de commande

1.1.2 Régulation adaptative de la vitesse (Adaptive Cruise Control, ACC)

Système complet / partiel	Calcul	Remarques
Régulation adaptative de la vitesse	NON	Variables d'entrée / sortie Principe de base et interaction des capteurs, fusion des capteurs Radar / LIDAR: Mesure / régulation de distance, vitesse relative (azimut et élévation) expliquée par la méthode FMCW

1.1.3 Aide au stationnement

Système complet / partiel	Calcul	Remarques
Capteurs à ultrasons Signaux d'avertissement optiques et acoustiques	NON	Expliquer le mode d'action et les grandeurs perturbatrices

1.1.4 Assistant de stationnement

Système complet / partiel	Calcul	Remarques
Capteurs Actionneurs du système de direction Signaux d'avertissement optiques et acoustiques Systèmes de caméras Système de direction électro-mécanique	NON	Capteur d'angle de braquage Principe de base et interaction des capteurs Caméra de recul, système de vision panoramique

1.1.5 Assistance au changement de trajectoire

Système complet / partiel	Calcul	Remarques
Capteurs Signaux d'avertissement optiques et acoustiques	NON	Radar d'env. 25 Ghz Short-Range-Radar Capteur de lacet et d'accélération transversale

1.1.6 Assistance au maintien de trajectoire

Système complet / partiel	Calcul	Remarques
Capteurs Dispositifs d'avertissement	NON	Caméra mono / et stéréo Caméra monochrome et couleur Haptique, acoustique, optique

1.1.7 Systèmes d'information au conducteur

Système complet / partiel	Calcul	Remarques
Affichage tête haute Expliquer les systèmes de caméra dans le principe de base	NON	Projection sur le pare-brise / écran de projection Possibilités de réglage Caméra d'imagerie thermique avec / sans projecteur infrarouge

2 Systèmes d'infodivertissement

2.1.1 Affichage des caractéristiques de fonctionnement et des renseignements de conduite

Système complet / partiel	Calcul	Remarques
Structure, fonctionnement de l'écran couleur LCT (TFT) Capteurs	NON	Affichage des caractéristiques de fonctionnement Affichage des renseignements de conduite Révision ou intervalles de changement Affichage des limites d'usure Niveaux des liquides Affichage de fonctionnement des lampes HUD (Head Up Display)

2.1.2 Systèmes de navigation

Système complet / partiel	Calcul	Remarques
Géolocalisation Transmission de la position Calcul de l'itinéraire optimal en fonction du trafic actuel Types de guidage vers la destination	NON	GPS (NAVSTAR, Galileo, Glonass) Rôles, fonctionnement Traffic Message Channel (TMC) et services basés sur Internet

2.1.3 Systèmes audio

Système complet / partiel	Calcul	Remarques
Acoustique Amplificateur, -filtre (actif / passif), haut-parleur	NON	

2.1.4 Systèmes de sonorisation

Système complet / partiel	Calcul	Remarques
Processeur de signal audio Différencier le principe des interfaces	NON	Corrections possibles Adaptation de la fréquence à l'intérieur Correction du temps de fonctionnement Choix de l'image sonore Compensation du niveau de bruit USB, AUX

2.1.5 Systèmes d'antenne

Système complet / partiel	Calcul	Remarques
Expliquer le principe des termes	NON	Propagation des ondes, Antenne résonnante, Types d'antennes, amplificateur d'antenne, Duplexeurs d'antenne, diversité d'antenne / phases Boucle de verrouillage de phase (PLL), AM / FM

2.1.6 Radio numérique : DAB+

Système complet / partiel	Calcul	Remarques
Expliquer le principe des termes	NON	Ensembles régionaux et locaux, Fréquences de transmission Options de rééquipement sur DAB +

2.1.7 TV numérique : DVB-T

Système complet / partiel	Calcul	Remarques
Expliquer le principe des termes	NON	Bouquet (groupes de programmes),

2.1.8 Bluetooth

Système complet / partiel	Calcul	Remarques
Expliquer le principe des termes	NON	Méthode à saut de fréquences, puissance de sortie, Fréquence de transmission, protection contre l'écoute clandestine, Profils Bluetooth

2.1.9 Bus MOST

Système complet / partiel	Calcul	Remarques
Caractéristiques	NON	Bus MOST 25, 50, 150

2.1.10 Systèmes de téléphonie mobile

Système complet / partiel	Calcul	Remarques
Téléphonie mobile	NON	GSM, UMTS, 4G/LTE
Système d'appel d'urgence automatique		Fonction eCall

Berne, 01.08.2018

G:\Bildung\Höhere Berufsbildung\AD\1_Planung Prüfung\Z-Kompetenzbereiche\20180801_Domaine-Z3_Änderungen_FRE.docx