



ACCORD

entre

Union professionnelle suisse de l'automobile (UPSA)

Wölflistrasse 5, 3006 Berne

- désignée ci-après par « UPSA »

et

Partenaire de formation

- désigné ci-après par « partenaire de formation »

concernant la

reconnaissance du standard de formation uniforme pour

Module d'approfondissement « H₂ » Instruction et connaissances du système pour une manipulation sûre de l'hydrogène en technique automobile (CG 2 H₂)

au niveau de la formation continue

1. But

Cet accord fixe les règles de la collaboration entre l'UPSA et le partenaire de formation concernant l'uniformisation de la formation au niveau de la formation continue et la réalisation d'examens relatifs à l'instruction et aux connaissances du système pour une manipulation sûre de l'hydrogène en technique automobile. Les points communs entre les offres de formation continue doivent être regroupés compte tenu du présent accord et sous la forme d'un module de formation continue avec des contenus d'apprentissage uniformes et un certificat de compétences reconnu mutuellement. Il sera ainsi possible d'établir et de reconnaître un standard de formation uniforme.

Différents carburants gazeux sont utilisés en technique automobile. Ils présentent différentes propriétés et divers risques. Leur manipulation en toute sécurité dans les entreprises de la branche automobile nécessite une infrastructure adaptée et un personnel sensibilisé et formé.

Dans le prolongement du module de base Gaz, ce cours transmet les connaissances spécifiques au gaz et nécessaires pour une manipulation correcte et sûre des véhicules fonctionnant à l'hydrogène. L'hydrogène stocké à très haute pression est utilisé aussi bien dans les piles à combustible que pour la combustion directe dans les moteurs à combustion.

Le cours sert de base reconnue par toutes les marques pour des cours plus approfondis et spécifiques aux constructeurs sur la technologie reposant sur l'hydrogène.

Le module d'approfondissement « H₂ » se concentre principalement sur l'utilisation générale de l'hydrogène comprimé dans la technique automobile en tant que vecteur d'énergie pour la propulsion des véhicules ou le fonctionnement d'une pile à combustible. Le module peut être complété par des cours techniques plus poussés spécifiques aux marques, proposés par les constructeurs automobiles ou leurs importateurs. Les partenaires de formation indépendants de la marque peuvent également enrichir le module d'approfondissement « H₂ » avec d'autres contenus et créer ainsi une offre de cours personnalisée.

Les connaissances sur les composants haut voltage utilisés dans les véhicules à pile à combustible ne font pas partie de ce module et peuvent être acquises par le biais des modules haut voltage 1 et 2 ainsi que par des cours supplémentaires spécifiques aux différents modèles. L'offre ou la réalisation de cours combinés (module de base + module(s) d'approfondissement ou plusieurs modules d'approfondissement ou modules dans le domaine haut voltage) est possible à condition que des accords correspondants existent avec l'UPSA pour tous les modules.

2. Groupe cible

Le cours s'adresse en premier lieu au personnel d'atelier qui souhaite effectuer les travaux suivants sur des véhicules fonctionnant à l'hydrogène (véhicules H₂). Les véhicules H₂ sont aussi bien des véhicules équipés d'une pile à combustible et d'un moteur électrique que des véhicules dont le moteur à combustion fonctionne à l'hydrogène :

- Travaux de réparation et d'entretien avec intervention dans le système de gaz
- Travaux sur la carrosserie et la structure avec intervention sur le système de gaz
- Remplacement de composants d'alimentation en gaz
- Contrôles visuels, d'étanchéité et de fonctionnement de l'installation de gaz embarquée, y compris des réservoirs de H₂

Il convient également au personnel technique des services de dépannage, de secours, d'élimination, etc.

3. Conditions de participation au cours, admission à l'examen

Pour pouvoir suivre le cours du module d'approfondissement « H₂ », il faut avoir réussi l'examen du module de base Gaz (certificat de compétences Gaz « CG 1 ») et avoir au moins une formation de base en technique automobile (CFC) ou une formation équivalente. Le Comité spécialisé Gaz décide de l'équivalence. Concrètement, la participation au cours présuppose une formation de base en technique automobile d'au moins 3 ans, y compris constructeur/constructrice de véhicules, carrossier/carrossière, mécanicien/mécanicienne en machines agricoles. Avec un CFC, aucune expérience professionnelle supplémentaire n'est requise.

Admission à l'examen du module d'approfondissement « H₂ » :

Il est obligatoire d'avoir suivi au préalable le module d'approfondissement « H₂ ».

Le partenaire de formation est responsable de la transparence de l'annonce des cours, de la vérification et du respect des prérequis et des conditions d'admission de ses participantes et participants.

4. Objectifs d'apprentissage, contenus d'apprentissage

Objectifs de la formation

Les participantes et participants sont en mesure d'effectuer des travaux sur les composants d'alimentation en gaz de véhicules H₂ dans des conditions sûres. Cela implique notamment des connaissances sur les aspects suivants :

- Les bases légales et réglementaires
- Les différences entre les gaz idéaux et les gaz réels
- Les propriétés de l'hydrogène en tant que source d'énergie
- Le comportement en température de l'hydrogène sous haute pression (effet Joule-Thomson)
- Les propriétés de l'hydrogène lorsqu'il s'échappe dans l'environnement (diffusion)
- Les caractéristiques et les domaines d'utilisation des systèmes à hydrogène en technique automobile
- Les exigences de qualité de l'hydrogène pour les piles à combustible ou pour la combustion directe
- La compatibilité d'autres matériaux avec l'hydrogène (fragilisation due à l'hydrogène)

- La production, le transport et le stockage de l'hydrogène
- La structure et le fonctionnement des composants d'alimentation en gaz, en particulier les éléments de sécurité et de régulation
- La nature des conduites et des raccords de conduites d'alimentation en gaz
- Les différents niveaux de pression de l'installation de gaz embarquée (HD, MD, ND)
- Les types de construction, les caractéristiques et le marquage des réservoirs H₂
- La pile à combustible comme interface avec le système haut voltage
- Une évaluation des risques adaptée à la pratique
- Les mesures organisationnelles dans l'entreprise (responsabilité, compétences et processus)
- Les principales mesures de sécurité concernant le bâtiment et l'infrastructure (équipement des places de stationnement, installation de détection de gaz, compensation de potentiel, commande de la ventilation)
- L'application des mesures de surveillance et de protection nécessaires, avec accent sur la protection contre les explosions (zones à risque d'explosion, distances de sécurité, marquage, documentation)
- L'équipement de protection individuelle
- L'utilisation des moyens de contrôle, instruments de mesure, dispositifs d'avertissement, outils et moyens auxiliaires
- Les possibilités de diagnostic des fuites
- La manipulation de vannes de réservoir et de vannes d'arrêt
- Les prescriptions et la procédure à suivre pour la détente et la vidange
- L'inertage et le balayage sûrs et conformes aux directives du système hydrogène
- La réalisation sûre et conforme aux directives de contrôles visuels, fonctionnels et d'étanchéité
- L'exécution des travaux de réparation sûre et conforme aux prescriptions du constructeur
- L'exécution correcte des travaux produisant des étincelles
- Les particularités des travaux de peinture
- La documentation des travaux effectués sur les composants d'alimentation en gaz
- Les prescriptions pour le transport correct et le stockage sûr des composants d'alimentation en gaz
- Le comportement correct à adopter en cas de fuite d'hydrogène

- La procédure appropriée en cas de panne, d'accident ou d'incendie

Contenus de la formation :

- Prescriptions, normes et règles de la technique
- Responsabilité, compétences et processus dans l'entreprise
- Caractéristiques physiques de l'hydrogène (gaz idéal, gaz réel, courbe de pression de vapeur, point critique, diffusion, effet Joule-Thomson)
- Propriétés chimiques de l'hydrogène (composition, qualité, compatibilité avec les matériaux, allumage, combustion)
- Caractéristiques et domaines d'utilisation des systèmes à hydrogène en technique automobile
- Propriétés, niveau de pression, structure et fonctionnement des composants d'alimentation en gaz, en particulier des éléments de sécurité et de régulation
- Nature des conduites de gaz et des raccords de conduites
- Types de construction, caractéristiques et marquage des réservoirs H₂
- Interface et délimitation avec les systèmes haut voltage
- Évaluation des risques pour les travaux sur les véhicules H₂
- Mesures de sécurité pour les bâtiments et l'infrastructure, avec accent sur la protection contre les explosions
- Équipement de protection individuelle
- Surveillance de l'environnement de travail (capteurs, appareils de détection, de mesure et d'alerte, valeur d'exposition)
- Utilisation pratique des instruments de mesure, moyens de contrôle, systèmes d'avertissement, outils et moyens auxiliaires
- Détente et vidange de l'hydrogène
- Inertage et balayage des systèmes à hydrogène
- Contrôles visuels et fonctionnels sur les véhicules H₂
- Contrôle d'étanchéité à la pression de service maximale (véhicules de tourisme : 438 bars ; utilitaires : 875 bars)
- Manière de procéder pour les travaux d'entretien et de réparation
- Mesures à prendre lors de travaux produisant des étincelles et des travaux de peinture
- Manipulation des réservoirs H₂ (homologation des réservoirs, stockage, installation, démontage, inertage, élimination)
- Transport et stockage des composants d'alimentation en gaz

- Documentation des contrôles sur le véhicule
- Comportement en cas de défauts, de pannes, d'accidents et d'incendies

5. Volume, méthodes d'apprentissage et supports de cours

Volume :

Pour l'enseignement des contenus d'apprentissage mentionnés au point 4, une durée d'apprentissage de 20 heures est considérée comme suffisante dans le cadre d'un cours en présentiel avec des participantes et participants sans connaissances préalables approfondies des systèmes à hydrogène en technique automobile. Il s'agit d'une valeur indicative qui ne comprend pas le temps nécessaire à la réalisation du test final. **Les cours dans le segment des véhicules utilitaires H₂ ont tendance à être plus détaillés que ceux des voitures de tourisme H₂.**

Méthode :

Le cours doit comporter une part adéquate de travaux pratiques sur le véhicule. La mise en œuvre concrète est du ressort du partenaire de formation, p. ex. avec des véhicules légers H₂ et/ou les camions H₂ ainsi que du matériel d'illustration. Le cours doit être conçu de manière à faciliter le transfert des principes théoriques à la pratique opérationnelle grâce à un bon équilibre entre le contenu théorique présenté et les activités d'auto-apprentissage. Des questions concrètes issues du quotidien de l'atelier et des travaux sur les véhicules H₂ figurent également au programme du cours.

Recommandation :

- Présentation et, lorsque cela est possible et utile, interaction avec les participantes et participants
- Lorsque cela est possible et utile, travaux en groupes
- Matériel de démonstration en quantité suffisante (composants, outils, EPI, avertisseurs, dispositifs de mesure et de contrôle, documents relatifs aux véhicules, etc.) ainsi que photos, vidéos, animations
- Situations de travail sur les véhicules H₂

Documents du cours :

L'UPSA ne met pas explicitement à disposition de matériel de cours pour ce module d'approfondissement, cette tâche incombe au partenaire de formation.

6. Règlement, organisation des examens

À la fin de l'unité de cours, le partenaire de formation organise un examen écrit. Après accord avec l'UPSA, l'examen peut également être réalisé en ligne via le LMS du partenaire de formation. Ce test final permet de constater si les participantes et participants ont atteint les objectifs de la formation. Pour ce faire, le partenaire de formation utilise les documents d'examen et catalogues de questions mis à disposition par l'UPSA en sa qualité de secrétariat du Comité spécialisé Gaz. S'il ou elle réussit l'examen, le participant ou la participante reçoit le certificat de compétences uniforme Module d'approfondissement H₂.

Une fois l'examen terminé, le partenaire de formation enregistre la classe et les participantes et participants au module d'approfondissement sur la plateforme numérique d'examen de l'UPSA via son propre LMS. Il saisit également le résultat du test et remet aux participantes et participants qui ont réussi leur certificat de compétences (imprimé et/ou envoyé par courriel).

L'examen comprend 15 questions, avec quatre réponses possibles par question. Il dure au maximum 30 minutes. En cas d'échec, l'examen peut être répété deux fois au maximum. Chaque réponse correcte permet d'obtenir 0.25 point, soit un total maximum d'un point par question. Plusieurs réponses peuvent être justes. L'examen est considéré comme réussi à partir d'un score de 9 (60 %). Les répétitions des examens sont payantes. Si le résultat requis n'est pas atteint après la 2^e répétition de l'examen, l'admission à l'examen s'annule et peut être récupérée, par exemple, par une nouvelle participation au cours. Les documents des cours sont autorisés pendant l'examen, à condition qu'ils soient fournis par le partenaire de formation.

Le partenaire de formation est responsable de la préparation des examens, de l'organisation et de la réalisation du test final conformément aux directives de l'UPSA (règlement d'examen pour le module d'approfondissement H₂) ainsi que de l'information et de la déclaration de consentement concernant la transmission des données des candidats sous forme numérique à l'UPSA conformément au point 9 de l'accord (transmission@agvs-upsa.ch).

Ni les résultats ni le contenu de l'examen (questions d'examen et possibilités de réponse) ne peuvent être divulgués ou transmis.

En tant que secrétariat du Comité spécialisé Gaz, l'UPSA se charge de la mise à disposition des catalogues de questions en allemand, français et italien, ainsi que, pour les examens écrits, de la correction des épreuves, de l'établissement et de l'envoi du certificat de compétences aux participantes et participants et aux partenaires de formation.

Les candidates et candidats ayant échoué à l'examen sont informés par écrit par l'UPSA pour les examens écrits et par le partenaire de formation via le LMS pour les examens en ligne. L'UPSA définit en outre les modalités de réalisation de l'examen

(règlement d'examen du module d'approfondissement H₂). Si toutes les conditions d'admission sont remplies, il est également possible de passer ou de repasser l'examen séparément, sur demande, auprès de l'UPSA.

Si l'examen est proposé et réalisé sur une plateforme d'examen par le partenaire de formation, le partenaire de formation est responsable de la conformité des contenus et de l'évaluation du test avec les prescriptions de l'UPSA, du respect des exigences système et réseau pour la réalisation de l'examen sur place et de la mise à disposition du logiciel et du matériel nécessaires aux candidates et candidats. Les copies d'examen peuvent être consultées par l'UPSA si nécessaire et doivent être conservées pendant la durée légale prescrite.

7. Oppositions et procédures de recours

Les oppositions à la décision concernant la réussite à l'examen doivent être adressées à l'UPSA dans les 15 jours suivant la notification de la décision. Le recours doit être déposé par écrit et doit contenir une demande et un motif.

L'UPSA accorde sur demande un droit de consultation de l'examen en cas d'échec à l'examen, après concertation avec le partenaire de formation. Elle perçoit à cet effet des frais de dossier.

8. Exigences à l'égard des personnes chargées de l'enseignement, assurance qualité

Il incombe en principe au partenaire de formation de garantir que les personnes chargées de l'enseignement engagées disposent de formations de base et continues adaptées sur le plan technique et méthodologique/didactique. Les compétences techniques correspondantes peuvent par exemple être acquises dans le cadre de cours de formation des formatrices et formateurs chez les constructeurs automobiles ou les fournisseurs de systèmes. Dans le domaine des compétences méthodologiques et didactiques, on trouve différentes offres au sein et en dehors de la branche automobile.

L'UPSA, en sa qualité de secrétariat du Comité spécialisé Gaz, est coresponsable de la définition des objectifs et des contenus pédagogiques ainsi que de l'assurance qualité. Afin de garantir l'assurance qualité, le partenaire de formation accepte que des visites puissent être réalisées ponctuellement, avec ou sans préavis.

Si, de l'avis de l'UPSA, les contenus de formation ne sont pas transmis comme convenu ou si les examens ne sont pas organisés selon ses directives, l'UPSA peut mettre fin à la collaboration avec le partenaire de formation et refuser de délivrer d'autres certificats de compétences après l'expiration d'un délai raisonnable pour y remédier.

9. Reconnaissance, certificat, validité, registre

Le certificat de compétences est délivré par l'UPSA au nom du Comité spécialisé Gaz en cas de participation complète au programme de cours et de réussite au test final.

Ce certificat doit être reconnu mutuellement comme module d'approfondissement « H₂ » commun aux marques entre les partenaires de formation dans le domaine des carburants gazeux.

Durée de validité :

Le certificat de compétences pour le module d'approfondissement « H₂ » a une validité de 5 ans à compter du début de l'année civile suivant la date de l'examen. La validité prend fin le 31 décembre de l'année civile concernée. La durée de validité effective se situe donc entre cinq et six ans, selon la date du cours ou du test final.

Registre des personnes professionnelles des carburants gazeux :

Sur mandat de l'Office fédéral des routes (OFROU) et à l'attention des services des automobiles, l'UPSA tient un registre des personnes compétentes pour effectuer les contrôles visuels sur les installations à hydrogène dans la technique automobile.

L'UPSA se réserve le droit de retirer les certificats de compétences qu'elle a délivrés s'il est prouvé que des abus ont été commis contre l'utilisation conforme aux dispositions ou la protection des données.

Les informations enregistrées dans le registre comprennent des données permettant d'identifier clairement la personne ainsi que l'entreprise. Il s'agit notamment des données suivantes : nom, prénom, courriel personnel, date de naissance, numéro AVS et numéro de certificat de la personne professionnelle ainsi que durée de validité, nom de l'entreprise, adresse de l'entreprise, courriel professionnel et téléphone professionnel. Seules les données qui ne sont pas considérées comme particulièrement sensibles sont publiées dans l'extrait du registre consultable par le public. Il s'agit notamment des données suivantes : nom, prénom et numéro de certificat de la personne professionnelle ainsi que durée de validité, nom et adresse de l'entreprise. L'UPSA tient compte des directives en vigueur en matière de protection des données. Si des modifications devaient être apportées aux données relatives à la personne ou à l'entreprise, le titulaire du certificat de compétences doit en informer le service compétent de l'UPSA (transmission@agvs-upsa.ch).

10. Coûts

Pour l'utilisation des documents d'examen et l'établissement des certificats de compétences, l'UPSA facture au partenaire de formation une participation aux frais de CHF 35, hors TVA, par examen. En outre, CHF 15, hors TVA, sont facturés par inscription au registre, soit CHF 50 hors TVA au total.

L'UPSA informe au préalable ses partenaires de formation d'éventuels changements tarifaires. En cas de perte du certificat de compétences, l'UPSA peut, si nécessaire, en délivrer une copie aux participantes et participants, moyennant paiement.

11. Protection des données

Le partenaire de formation indiqué dans le présent accord déclare explicitement accepter la mention de son nom dans le document « Liste des partenaires de formation » sur le site web de l'UPSA dans la partie consacrée aux carburants gazeux, sous-catégorie « Module d'approfondissement H₂ ». Cette liste est publique et actualisée en permanence.

Si besoin est, le partenaire de formation met également à la disposition de l'UPSA toutes les données requises concernant les personnes chargées de l'enseignement impliquées, à savoir : nom, prénom, courriel et qualification ou attestations de formation des personnes chargées de l'enseignement. L'UPSA doit pouvoir évaluer si les personnes chargées de l'enseignement sont en mesure de garantir la qualité technique de la formation.

L'UPSA respecte les directives de protection des données et gère les données personnelles qui lui sont confiées avec tout le soin approprié. Les partenaires de formation sont responsables du respect des dispositions actuelles en matière de protection des données pour leurs participantes et participants et du consentement des participantes et participants pour l'inscription au registre (voir points 6 et 9).

12. Durée du contrat

Le présent accord est conclu pour une durée indéterminée et peut être résilié en fin de mois dans le respect d'un préavis de six mois. La résiliation avec effet immédiat pour motif grave est explicitement réservée.

13. Obligations

Les parties à la présente reconnaissance du standard de formation uniforme pour le « Module d'approfondissement « H₂ » Instruction et connaissances du système pour la manipulation sûre de l'hydrogène en technique automobile » (GT 2 H₂) au niveau de la formation continue approuvent expressément, par la signature du présent accord, les principes de collaboration susmentionnés, tels que décrits expressément ci-dessus. Elles s'engagent notamment expressément à concevoir l'offre et la réalisation du module d'approfondissement conformément aux exigences décrites précédemment et à reconnaître expressément et réciproquement ce standard de formation. Les modifications du présent accord et compléments à ce dernier doivent se faire par écrit. Les accords annexes oraux ne sont pas valides. Si certaines dispositions de ce contrat s'avéraient invalides, cela n'aurait aucune incidence sur l'ensemble de l'accord. Les dispositions abandonnées et les éventuelles lacunes doivent être comblées avec prise en compte des intérêts de toutes les parties contractantes afin que le but de l'accord soit satisfait au maximum. Les tribunaux du siège de l'UPSA sont compétents pour évaluer les éventuels conflits issus de la présente relation contractuelle. Le présent accord est signé en deux exemplaires. Un exemplaire signé est remis à chaque partie contractante.

Berne,

Union professionnelle suisse de l'automobile (UPSA)

Manfred Wellauer
Vice-président et membre du comité directeur

Olivier Maeder
Direction

X,

X

X

X

X

X

PROJET