

Formation - Nouveaux systèmes de combustion dans les moteurs Diesel



COMBD-FR-P



Présentiel



3 jours

Cette formation vise à savoir concevoir, intégrer, valider un système de combustion Diesel

Niveau

Expertise

Public

Ingénieurs, cadres et techniciens appelés à optimiser le système de combustion ou les systèmes en interface (alimentation en air, carburant, dépollution, architecture moteur)

Objectifs

Les apprenants seront capables de mettre en œuvre les compétences suivantes :

- Décliner technologiquement les exigences du CDC moteur sous forme de paramètres dimensionnants du système de combustion
- Définir les architectures pouvant répondre au cahier des charges fonctionnel
- Spécifier les caractéristiques majeures du système de combustion : injection, aérodynamique et géométrie de la chambre de combustion...

Pédagogie & ressources techniques

- Exposés interactifs jalonnés d'exemples et d'exercices pratiques
- Exercices pratiques d'interprétation de résultats d'essais
- Études de cas
- Approche interactive
- Activités pédagogiques pour valider les acquisitions de connaissance

Évaluation des acquis

- Les stagiaires sont évalués au long de la formation au travers de phases applicatives et d'échanges avec le formateur
- Une évaluation à chaud peut également être effectuée en fin de formation et/ou en fin de module par des tests visant à vérifier la compréhension et l'intégration par les apprenants des connaissances correspondant aux objectifs de la formation

Prérequis

Aucun prérequis n'est nécessaire pour suivre cette formation

Responsable

Formateur IFP Training, ayant une expertise dans le domaine et formé à des méthodes pédagogiques modernes adaptées aux besoins spécifiques des apprenants issus du milieu professionnel

Programme

INFLAMMATION DU JET DE CARBURANT - CHIMIE DES NOX & DES SUIES

0,5 jour

Contexte réglementaire : CO₂, particules, WLTP.

Historique du moteur Diesel et les enjeux.

Technos moteurs actuelles et systèmes de combustion associés.

Étapes de la combustion Diesel. Délais d'auto-inflammation, notion de flammes froides, influence des différents paramètres température, pression, richesse, gaz résiduels. Combustion en flamme de prémélange et en flamme de diffusion. Mécanismes de formation et d'oxydation des suies, formation des oxydes d'azote, du monoxyde de carbone.

Influence sur la consommation. Synthèse sur le champ moteur.

INFLUENCE DE L'ALIMENTATION EN CARBURANT & EN AIR SUR LA COMBUSTION

0,75 jour

Alimentation en carburant :

- Structure du jet au cours de la combustion.
- Comportement des jets d'injecteurs : taux d'introduction, pénétration et pulvérisation des jets.
- Effet de la pression d'injection.
- Intérêt de la multi-injection et réglages associés.
- Influence sur les émissions, le bruit, la consommation, les performances.

Alimentation en air :

- Intérêt de la suralimentation et ses limites.
- Effet de l'introduction de gaz brûlés sur la combustion.
- Influence sur les émissions, le bruit, la consommation, les performances.
- Étude de cas.

LES SYSTÈMES DE COMBUSTION, CONTRAINTES & COMPROMIS

0,75 jour

Formes et dimensions du bol. Influence sur le taux de compression.

Impact de l'aérodynamique interne sur la combustion : le swirl.

Les différentes conceptions conduits culasse pour l'optimisation de l'aérodynamique.

Positionnement des jets dans la chambre et interactions bol/swirl.

Influence sur les émissions et la consommation.

Distribution variable.

Combustion homogène.

Les leviers pour augmenter la performance : contraintes et compromis.

Compromis entre charge partielle et pleine charge.

Les contraintes de dilution.

Les différents modes de combustion dans les différentes situations de vie véhicule.

Les stratégies de contrôle associées.

Le fonctionnement à froid : les enjeux et les contraintes.

Démarrage et redémarrage.

DÉMARCHE DE CONCEPTION & ÉTUDE DE CAS

0,5 jour

Étude de cas : conception complète d'un moteur (choix du système de combustion, de la boucle d'air, de la boucle carburant) pour atteindre le cahier des charges.

SYSTÈMES D'INJECTION

0,5 jour

Buses d'injecteurs, coefficient de débit des trous d'injecteurs, débit hydraulique.

Exercice : détermination d'un débit hydraulique.

Technologies des systèmes d'injection common-rail : commande par solénoïde (électrovanne équilibrée ou non équilibrée), commande piézo-électrique, vannes 2 voies et 3 voies, commande piézo directe, systèmes d'amplification de pression.

IFP Training est référencé au DataDock. Rapprochez-vous de votre OPCO pour connaître les possibilités de financement de cette formation.
Pour vérifier l'accessibilité de cette formation à une personne en situation de handicap, contactez notre référent à l'adresse suivante :
referent.handicap@ifptraining.com