

Formation - Motoristes Diesel



MDIES-FR-P



Présentiel



5 jours

Cette formation vise à analyser le fonctionnement et développer le système de combustion d'un moteur à combustion interne par compression Diesel

Niveau

Fondamentaux

Public

Ingénieurs, cadres et techniciens concernés par le développement et la mise au point des moteurs Diesel

Objectifs

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

- Traduire les attendus en terme de prestations sous forme de technologie à intégrer dans le moteur
- Concevoir une road map technologique sur les principales tendances technologiques (pièces et fonctions principales) des moteurs à combustion interne à allumage par compression Diesel
- Identifier les principaux critères qui définissent les fonctions du système de combustion du moteur Diesel, de son refroidissement et de son contrôle moteur
- Spécifier les principales caractéristiques du carburant et des lubrifiants d'un moteur Diesel

Pédagogie & ressources techniques

- Powerpoint, vidéos, sondages, évaluations...
- Formation de type conférence utilisant de nombreux exemples d'application et faisant appel à la physique des phénomènes.

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

Informations complémentaires

Le stage "Motoristes Diesel" est un MOT3-FR élargi.

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

OPTIMISATION DU SYSTÈME DE COMBUSTION

1 jour

Mécanismes de formation des polluants (CO, HC, NOx, particules) :

- Conditions de formation, Influence de paramètres pression d'injection, rotation de l'air dans le bol du piston (swirl), avance à l'injection.
- Comportement des parties liquide et gazeuse du jet de carburant.

Optimisation du système de combustion :

- Aérodynamique admission : rôles et mesure du swirl ; compromis avec la perméabilité culasse. Dessin du bol de piston.
- Bruit de combustion. Intérêt des multi-injections.

Recirculation de gaz d'échappement (EGR) : mécanisme d'action sur les NOx, refroidissement de l'EGR, EGR haute et basse pression.

Démarrage et mise en action à froid.

SYSTÈMES D'INJECTION

0,5 jour

Description et fonctionnement des systèmes d'injection des moteurs d'automobiles et de poids lourds industriels : circuits basse pression, pompes, canalisations, injecteurs et buses.

Pilotage des lois d'introduction du carburant par systèmes "Common-rail", injecteur à solénoïde ou piezo, injecteur-pompe.

Contraintes de conception et précautions. Filtration. Évolutions.

SURALIMENTATION PAR TURBOCOMPRESSEUR

0,5 jour

Fonctionnement et technologie du turbocompresseur.

Démarche d'adaptation d'un turbocompresseur sur un moteur : choix du compresseur, calcul du débit et du rapport de détente à la turbine, choix de la turbine.

Turbocompresseur à géométrie variable, turbocompresseurs séquentiels.

POST-TRAITEMENT DES GAZ D'ÉCHAPPEMENT

1 jour

Contexte, historique et problématique générale, aspect réglementaire et cycles d'homologation.

Mécanismes des réactions spécifiques de la catalyse d'oxydation Diesel : structure des catalyseurs et principes de fonctionnement (matériaux, performances, impact du soufre).

Conversion des oxydes d'azote : décomposition, réduction catalytique sélective (SCR) hydrocarbures et ammoniac, séquentielle Diesel.

Traitements spécifiques : pièges à NOx, DeNOx urée liquide/solide, réduction SCR par les hydrocarbures.

Traitement des particules : structure des particules, filtres à particules, régénérations FAP, conséquences.

Évolution vers la catalyse 4 voies.

Diagnostic embarqué (OBD) Diesel.

CARBURANTS

0,5 jour

Principales caractéristiques du gazole (densité, caractéristiques thermiques, indice de cétane, pouvoir lubrifiant, volatilité, soufre...) et incidence sur le comportement moteur, propriétés des additifs.

Impact de la formulation du carburant sur les émissions de polluants.

Spécifications : gazole comparé au fuel domestique et au Jet A1, nouveaux gazoles, EMVH.

LUBRIFICATION DES MOTEURS DIESEL

0,5 jour

Classification SAE de viscosité et spécifications API et ACEA des lubrifiants.

Rôle du lubrifiant et propriétés fonctionnelles en relation avec les points critiques de lubrification.

Composition chimique et exigences de composition. Filtration.

CONTRÔLE MOTEUR

1 jour

Composants (capteurs, actionneurs, calculateur) et fonctions software du contrôle moteur (cartographies et stratégies).

Gestion du carburant (pression rail, débit injecté) et de l'air (EGR, turbo).

Structure couple du software : demande conducteur, inter-systèmes, protections.

Contrôle et garantie du fonctionnement moteur (diagnostics).

Sessions

Rueil-Malmaison - Du 23/11/2026 au 27/11/2026

3040 €/HT

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