

Formation - Moteurs Diesel



MOT3-FR-P



Préentiel



3 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 :

- Connaître l'impact de la définition technique des systèmes d'injection, remplissage et post traitement sur les prestations du moteur diesel (performances, émissions polluantes, consommation / CO₂, bruit, etc)
- Comprendre l'impact des principales caractéristiques du carburant sur 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

Cette formation peut être enrichie par une étude par simulation du fonctionnement des moteurs à allumage commandé et par des compléments technologiques sur demande. Le stage "Motoristes Diesel" (MDIES-FR), peut remplacer le module 3 pour ceux qui souhaitent une version plus approfondie en 5 jours.

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, NO_x, 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 :

- Aérodynamisme 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

0,5 jour

Fonctionnement et technologie du turbocompresseur.

Démarche d'adaptation d'un turbocompresseur sur un moteur : détermination du débit et de la masse volumique dans le répartiteur d'admission, choix du compresseur, calcul du débit et du rapport de détente à la turbine, choix de la turbine.

Turbocompresseur à géométrie variable, suralimentation par deux 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.

Sessions

Rueil-Malmaison - Du 23/11/2026 au 25/11/2026

2280 €/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