

INTRODUCTION AUX MOTEURS

Fonctionnement - Dépollution

Évolutions technologiques

1

OBJECTIFS

Informers les participants et démystifier le fonctionnement des moteurs d'automobiles alternatifs conventionnels et presentis ainsi que la terminologie qui s'y rapporte.

À l'issue de la formation, les participants sont familiarisés avec :

- les principes de base et les principes caractéristiques de fonctionnement des moteurs à essence et Diesel
- les carburants pour les moteurs à essence et Diesel
- les modes de combustion à allumage commandé et Diesel
- les techniques de dépollution
- les évolutions technologiques attendues face aux réglementations à venir.

PROGRAMME

FONCTIONNEMENT DES MOTEURS ET PARAMÈTRES DE BASE

0.75 jour

Historique.

Fonctionnement et classification des moteurs à pistons : cycles à 4 temps et 2 temps, essence/Diesel, injection indirecte/directe, atmosphérique/suralimenté, architectures.

Caractéristiques géométriques : système bielle manivelle, alésage, course, cylindrée, rapport volumétrique de compression.

Paramètres de fonctionnement : charge, courbe d'utilisation, couple, puissance, richesse, coefficient de remplissage, rendements, consommation spécifique (CSE).

DESCRIPTION ET RÔLE DES ÉLÉMENTS CONSTITUTIFS D'UN MOTEUR

0.75 jour

Technologies des pièces principales : piston, bielle, vilebrequin, volant moteur ; bloc moteur, culasse ; entraînement de l'arbre à cames, commande de soupapes, distribution variable.

Systèmes d'injection : essence et Diesel. Système d'allumage.

Circuits d'admission des moteurs atmosphériques, suralimentation par turbocompresseur, recyclage des gaz d'échappement (EGR), refroidissement, lubrification, réaspiration des gaz de carter (blow-by).

Contrôle moteur : structure couple, calculateur, capteurs et actuators.

COMBUSTION DANS LES MOTEURS

0.5 jour

Réactifs et produits de combustion, équation de combustion, limite d'inflammabilité, délai d'auto-inflammation, vitesse de combustion. Combustion dans les moteurs :

- à allumage commandé à injection indirecte (mélange homogène stoechiométrique)
- à allumage commandé à injection directe en mélange homogène ou stratifié (hétérogène)
- Diesel à injection directe (mélange hétérogène).

Formation des polluants. Recirculation des gaz d'échappement.

CARBURANTS POUR MOTEURS

0.25 jour

Constitution et propriétés des hydrocarbures : composition, rapport H/C, auto-inflammation, pouvoir calorifique (PCI).

Caractéristiques des essences (indices d'octane, volatilité) et des carburants Diesel (indice de cétane, opérabilité à froid, teneur en soufre, pouvoir lubrifiant). Biocarburants.

POLLUTION DE L'AIR ET ORIGINE DES RÉGLEMENTATIONS

0.25 jour

Phénomènes atmosphériques en jeu : locaux (smog) ou planétaires (couche d'ozone, effet de serre).

Réglementations appliquées aux voitures particulières.

POST-TRAITEMENT DES GAZ D'ÉCHAPPEMENT

0.5 jour

Catalyse d'échappement automobile : catalyseurs, catalyse d'oxydation et catalyse trifonctionnelle. Efficacité, température d'amorçage, vieillissement.

Traitement des oxydes d'azote (pièges à NOx, réduction catalytique sélective SCR).

Filtration des particules Diesel et stratégie de régénération des filtres avec additif carburant ou filtre catalytique.

On Board Diagnostic (OBD).

▲ À qui s'adresse la formation ?

À toute personne désirant une information technique relative au **fonctionnement** des moteurs d'automobiles Diesel ou à allumage commandé.

La formation est accessible aux personnes n'exerçant pas de fonction technique.

▲ Durée

3 jours (20 heures)

▲ Dates & Lieu

17-19 mars 2009

Rueil-Malmaison

1-3 septembre 2009

Rueil-Malmaison

▲ Frais d'inscription

1 230 € H.T.

▲ Origine des Intervenants

- IFP Training
- INDUSTRIE

Réf. **MOT / INTMOT**