

Formation - Prestation démarrage



PRESDAF-FR-P



Présentiel



2 jours

Cette formation permet de définir les principaux paramètres de conception et de calibration d'un moteur pour assurer un démarrage à froid et à chaud optimal

Niveau

Fondamentaux

Public

Ingénieurs, cadres et techniciens travaillant dans le domaine de la conception des moteurs, du contrôle moteur ou dans le domaine des essais moteur et véhicule ou en relation avec ces secteurs, désirant comprendre la façon dont est conçu un moteur et ses calibrations pour satisfaire les prestations clients au démarrage et à la mise en action du véhicule.

Objectifs

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

- Spécifier et identifier les paramètres influents de la conception du moteur sur les prestations recherchées au démarrage, à la mise en action
- Calibrer et concevoir des outils de calibration des stratégies sur le démarrage et à la mise en action du groupe motopropulseur

Pédagogie & ressources techniques

De vrais exemples pris dans le domaine de l'automobile servent de base à l'apprentissage.

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

DÉMARRAGE & MISE EN ACTION : PRINCIPES

1 jour

Définitions, objectifs et paramètres influençant le démarrage et la mise en action (conception, carburant et paramètres environnementaux).

Définitions : démarrage, après démarrage, mise en action et les phénomènes physiques associés (déroulement de la combustion, état du carburant, transfert thermiques, rendement d'utilisation du carburant...).

Objectifs de la prestation : définition des critères objectifs sur la prise de régime, le temps de démarrage, le retour ralenti, la stabilité après départ, spécificités de la prestation mise en action.

Paramètres influençant le démarrage et la mise en action

- Le hard moteur : focus sur la chambre de combustion : grandeurs caractéristiques de la chambre (géométrie, protusion bougies, le rapport volumétrique), phénomènes physiques liés au démarrage et à la mise en action (aérodynamique interne chambre et transfert thermiques) ; focus sur les bougies (grandeurs caractéristiques des bougies), phénomènes physiques de l'allumage et solutions techniques associées (encrassement, noyage) ; focus sur l'injection : grandeurs caractéristiques des injecteurs (débit, angle de jet), phénomènes physiques et leviers potentiels (pression d'injection, phasage d'injection, mode d'injection) ; focus sur le remplissage (spécificités du remplissage au démarrage et en mise en action), la géométrie des conduits, lois de levée de soupape, ouverture papillon, IGR ; focus sur le démarreur : grandeurs caractéristiques du démarreur (régime sous démarreur, couple de fin de compression, inertie du démarreur, couple d'arrachement, frottement de la roue libre du démarreur), les différents types de démarreurs et leurs applications ; pilotage soft du démarreur ; focus sur les autres adaptations moteurs qui peuvent influencer le temps de démarrage (la synchronisation moteur, la boucle carburant, les pertes moteurs, huile, le DVA).
- Les carburants : caractéristiques spécifiques des carburants pour le démarrage et la mise en action (PVR et courbes de distillation) ; carburant de calibration, et carburant de validation ; spécificités du Flex Fuel et solutions techniques associées (rampe d'injection ou injecteur chauffant).
- Les conditions environnementales : température (température d'air, d'huile, de chambre de combustion) ; altitude ; spécificités liées aux phénomènes physiques en altitude.
- RENDEMENTS & PERFORMANCES 0,25 jour

Rendement global, rendement de combustion, rendement thermodynamique, rendement de cycle, rendement mécanique. Remplissage et rendement volumétrique.

DÉMARRAGE & MISE EN ACTION : CALIBRATION

1 jour

Les leviers de mise au point, les procédures de validation et les moyens mis en œuvre pour le démarrage et la mise en action.

Les leviers de mise au point du démarrage et la mise en action (warm up) :

- Spécificités du démarrage : objectifs, leviers soft potentiels et suggestions de méthodes de calibration et grandeurs typiques (la branche air, la branche injection, la branche avance à l'allumage) ; le redémarrage ; démarrage à froid en altitude ; démarrage à chaud ; démarrage flex-fuel.
- Spécificités de l'après démarrage et de la mise en action (warm up) : maîtrise de la combustion en après départ et en mise en action ; objectifs, leviers soft potentiels, suggestions de méthodes de calibration et grandeurs typiques (la branche air, la branche injection, la branche avance à l'allumage) ; après démarrage et mise en action flex-fuel.
- Les leviers de mise au point du démarrage et la mise en action (warm up) : spécificités du démarrage : objectifs, leviers soft potentiels et suggestions de méthodes de calibration et grandeurs typiques (la branche air, la branche injection, la branche avance à l'allumage), le redémarrage, démarrage à froid en altitude, démarrage à chaud, démarrage flex-fuel ; spécificités de l'après démarrage et de la mise en action (warm up) : maîtrise de la combustion en après départ et en mise en action, objectifs, leviers soft potentiels, suggestions de méthodes de calibration et grandeurs typiques (la branche air, la branche injection, la branche avance à l'allumage), après démarrage et mise en action flex-fuel ; spécificités des transitoires (les phénomènes physiques du film liquide et des réinjections naturelles et forcées), leviers soft potentiels et suggestions de méthodes de calibration ; estimations des pertes moteurs en fonction de la température moteur (les différents types de pertes moteur), leviers soft potentiels et suggestions de méthodes de calibration.
- Les procédures de validation du démarrage et la mise en action (warm up) : robustesse à la dispersion hard moteur (démarreur, charge batterie, pertes par frottement, vieillissement bougie) ; robustesse à la dispersion carburant.
- Les moyens mis en œuvre pour démarrage et la mise en action (warm up) : les outils d'aide à la mise au point ; les moyens d'essais liés à chaque tâche de mise au point ; spécificités des transitoires (les phénomènes physiques du film liquide et des réinjections naturelles et forcées), leviers soft potentiels et suggestions de

méthodes de calibration

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