Formation - Architecture et conception des Groupes motopropulseurs hybrides & électriques

COGMPHE-FR-P | Présentiel | 5 jours

Cette formation permet de dimensionner les groupes motopropulseurs des véhicules hybrides et électriques, de sélectionner parmi les différentes architectures hybrides et électriques des véhicules routiers les technologies pertinentes et performantes

Niveau

Perfectionnement

Public

Ingénieurs, cadres et techniciens désireux d'approfondir leur connaissance et leur savoir-faire concernant l'architecture des GMP hybrides et électriques automobile

Objectifs

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

- Dresser un état de l'art des GMP Hybride et électrique en y intégrant le contexte général de l'hybridation et les différentes formes d'hybridations des véhicules routiers.
- Identifier les critères de dimensionnement des batteries, des piles à combustible, des boites de vitesse, des réducteurs, des embrayages et des machines électriques adaptés aux véhicules hybrides et électriques.
- Spécifier les principales fonctionnalités et les paramètres fonctionnels majeurs des composants d'une architecture hybride et électrique.
- Définir le fonctionnement d'une chaîne de traction hybride et électrique et les contraintes de développement qui leurs sont associés.

Pédagogie & ressources techniques

Fondamentalement interactive, illustrée par des exemples et des pièces réelles, elle aborde les principales architectures des GMP hydrides et électriques. Elle s'appuie sur le développement d'un outil de dimensionnement d'une architecture de GMP hydride en cours de séance et sur plusieurs études de cas.

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

Ce programme est enrichi de plusieurs études de conception d’architecture de GMP hybrides et électriques. Ces études s’appuient sur la conception d’un outil de simulation, de calcul et de dimensionnement en séance.

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

© IFPTraining

Programme

ARCHITECTURES DES GROUPES MOTOPROPULSEURS HYBRIDES — 4 jours

Qu'est-ce qu'un véhicule hybride ? Définitions de base, pourquoi les véhicules hybrides ?
Facteurs qui motivent l'émergence de ces technologies (intérêt et enjeux).
Deux classes d'architectures hybrides : hybride série, hybride parallèle et hybride mixte.
Avantages des véhicules hybrides.
Phases de fonctionnement d'un véhicule hybride.
Définition des niveaux d'hybridation.
Hybridation : Architectures.
Aperçu du benchmark 2025.
Topologie hybride : Définition du Px.
Topologie Px : Comparaison de fonctions.
Double arbre, hybride par les roues, dérivation électrique de puissance (DR), dérivation électrique n modes (DRnM).
Batteries pour l'automobiles : quelles performances pour quels besoins ?

- Cahier des charges des batteries de traction.
- Technologies des cellules Li-ion.
- Conception des modules.
- Propriétés des pack batterie.

Gestion et sécurité.
Durabilité des batteries.
La mise en œuvre des machines électriques.
Performances des machines électriques.
Intégration de l'électronique de puissance dans l'automobile.
Contrôle des GMP hybrides et électriques.
Flux d'énergie et supervision énergétique.
Objectifs et contraintes : consommation, pollution, balance de la batterie, freinage récupératif, fonction stop/start, boost du moteur thermique, agrément de conduite.
Techniques : contrôles empiriques, cas applicatif d'un véhicule de série, améliorations proposées aux contrôleurs empiriques, contrôleurs optimaux.
Synthèse et validation des contrôleurs : utilisation de modèles système, méthodes d'optimisation.

ÉTUDES DE CAS : ÉTUDE D'ARCHITECTURE — 1 jour

Architectures hybrides série, parallèle, mixte, architectures P0, P1, P2, P3, P4 et des véhicules électriques à batteries et à piles à combustible : dimensionnement et performance des architectures.

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

© IFPTraining