

Cette formation est adaptable en mode classe virtuelle - Graduate Certificate

Certification Spécialiste Groupe Motopropulseurs Hybrides & Électriques

40 jours

HESGMP-FR-A

A savoir

NIVEAU

Expertise

FINALITÉ

Cette certification de haut niveau dans le domaine des groupes motopropulseurs hybrides et électriques, a pour vocation d'aider les constructeurs et équipementiers dans leur politique de reconversion des ingénieurs vers les nouveaux besoins du marché sur le GMP électrifié.

Cette formation couvre les domaines d'électrotechnique entrant dans la conception et le développement d'un GMP électrifié, de la feuille blanche jusqu'à sa fabrication. À l'issue de la formation les apprenants auront une vision technique globale d'un groupe motopropulseur électrifié et une bonne aptitude à intervenir dans chacun des métiers concernés en ayant bien en tête les interactions entre domaines.

OBJECTIFS

Vous serez capable de :

exercer des fonctions de spécialiste en conception et validation de GMP hybride et électrique,
exercer une analyse fine de l'ensemble des phénomènes physiques sur un GMP électrifié,
avoir une vision transversale, globale et de synthèse de l'ensemble des métiers de la R&D GMP hybride et électrique,
proposer des choix argumentés : prix, investissements, masse, planning, prestations,
assurer la cohérence des choix techniques : définition de composants, matériaux, procédés.

MOYENS PÉDAGOGIQUES

Enseignement innovant basé sur le calcul, la modélisation et la simulation afin de mettre nos apprenants en situation de conception.

Série de mini-projets innovants, permettant aux apprenants de réaliser de véritables prototypes fonctionnels. Ainsi, au cours de leur formation, nos élèves conçoivent, réalisent et testent une machine électrique, une électronique de puissance, un contrôle d'entraînement électrique et un pack batterie.

Nombreux exercices et travaux pratiques.

ÉVALUATIONS DES ACQUIS

Quiz, examens, travaux pratiques, devoirs, mini-projets.

PRÉREQUIS

Fondamentaux moteur thermique.

Ingénieur ou technicien avec plus de 10 ans d'expérience.

POURQUOI UNE CERTIFICATION IFP TRAINING ?

- Une reconnaissance au niveau international.
- L'obtention d'un Graduate Certificate.
- Une expertise confirmée Certification Spécialiste Groupe Motopropulseurs Hybrides & Électriques.

- Des compétences applicables en milieu professionnel.

PLUS D'INFOS

Financer cette formation par le CPF.

Cette formation est éligible au CPF car elle est adossée à 3 blocs de compétence au sein de la certification globale : "Expert en groupes motopulseurs (MS)". Code NSF : 252.

Programme

FONDAMENTAUX MOTEURS A COMBUSTION

5 j

MODULE 1 : GMP HYBRIDES

5 j

Exercice de conception d'un modèle et d'un simulateur de véhicule hybride sur Matlab-Simulink.

Étude de cas : choix d'architecture hybrides sur un simulateur AMESIM ou sur Matlab-Simulink.

MODULE 2 CONCEPTION DES ENTRAINEMENTS ELECTRIQUES

18 j

Exercice de modélisation et simulation d'une machine à courant continu, d'une machine asynchrone, d'une machine synchrone. Exercices d'analyse de simulation de machines électriques.

Mini-projet de conception et de fabrication d'une machine électrique.

Travaux dirigés sur des bancs de machines électriques.

Application : projet de conception d'un prototype de machine synchrone permettant d'illustrer et de mettre en œuvre toutes les notions de conception de machine électrique. La machine électrique ainsi réalisée sera utilisée dans l'ensemble des modules, ce projet servira de fil rouge tout au long de la formation.

MODULE 3 : CONCEPTION ELECTRONIQUE DE PUISSANCE DE TRACTION AUTOMOBILE

12 j

Exercices de modélisation et de simulation d'architectures d'électronique de puissance.

Un mini-projet de conception et de fabrication d'un onduleur. L'onduleur ainsi réalisé fait partie du fil rouge de l'enseignement car il sera utilisé pour piloter le moteur électrique conçu au module n°2 "Conception des entraînements électriques".

MODULE 4 : CONCEPTION DES LOIS DE COMMANDE DES ENTRAINEMENTS ELECTRIQUES DE TRACTION AUTOMOBILE

12 j

Conception des modèles des lois de commande des entraînements électriques.

Travaux pratiques pour contrôler différents types de machines par le biais de la simulation, la modélisation et l'utilisation de bancs moteurs.

Exercices de modélisation et de simulation des commandes des machines électriques.

Un mini-projet de conception d'une commande d'une machine synchrone à l'aide d'une carte équipée de DSP et d'un banc moteur totalement équipé sert de fil rouge.

Projet de conception d'une commande de machine synchrone permettant d'illustrer et de mettre en œuvre toutes les notions de contrôle des machines électriques. La stratégie de contrôle sera utilisée dans le projet, fil rouge de la formation. La machine conçue au module 2, l'électronique de puissance conçue au module 3 et les lois de commandes conçues dans le présent module permettront de réaliser un entraînement électrique complet.

MODULE 5 : STOCKAGE D'ENERGIE ELECTRIQUE

5 j

Modélisation et simulation d'un pack batterie.

Étude de cas d'un circuit de gestion de charge et de décharge d'une batterie Li-ion.

Travaux pratiques de cyclage batterie.

TD d'identification des paramètres d'une batterie.

Mini-projet de conception de pack batterie.

MODULE 6 : LES TRANSMISSIONS D'UN GMP ELECTRIFIE

5 j

Travaux dirigés d'adaptation moteur/véhicule.

Travaux dirigés de conception d'une transmission d'un GMP hybride.

IFP Training est référencé au DataDock. Rapprochez-vous de votre OPCO (ex-OPCA) pour connaître les possibilités de financement de cette formation.