

Les systèmes électriques de puissance

Des solutions pour l'énergie du futur

But

Cette formation s'adresse à des ingénieurs et techniciens, sans spécialisation particulière, ayant à concevoir, spécifier, réaliser ou exploiter des systèmes de conversion d'énergie par électronique de puissance ou en intégrer les nouvelles possibilités. Il a notamment pour but de montrer comment ces technologies peuvent être introduites ou développées dans les systèmes, avec leurs performances et leurs contraintes. Les applications comprennent Aéronautique, Spatial, Radars, Communications, Ferroviaire, Marine, Véhicules, Automobile, Drones, Informatique, Audio, Consumers, Imagerie médicale, Robotique, Data Centers, Recherche pétrolière, Énergies nouvelles et nucléaire, Etc.

Esprit Général

Les nouvelles technologies d'électronique de puissance (mos, igbt, en Si, SiC, GaN...), de machines électriques (aimants NdFeB...), de stockage d'énergie (batteries Li-Ion...) de capteurs et actionneurs, d'électronique numérique (microcontrôleurs) miniaturisent et intègrent des systèmes électriques toujours plus puissants, rapides et précis, permettant le développement de nouveaux systèmes embarqués "plus électriques", de propulsions électriques et hybrides, de robotique, de génération et d'économie d'énergie.

L'électromagnétisme a ses caractéristiques, expliquées dans ce stage sans mathématiques complexes.

Les technologies exposées seront illustrées par de nombreuses innovations, et par des travaux dirigés (TD)

Prérequis

Niveau du stage : Base

Ingénieurs et techniciens sans spécialisation particulière.

Durée et emploi du temps

Le stage dure 5 jours (35 heures).



Jacques LAEUFFER

Professeur Affilié de l'ENSTA Paris, HDR, Ingénieur
Expert, Instructor à PCIM



**Date
PARIS**

Programmé

21 au 25 Juin 2027

Catalogue Complet
des formations

* Conditions Générales



01 41 08 01 01



contact@eurosae.com

Sommaire

- Introduction.
 - Nature électromagnétique et propagation
 - Génération d'énergie électrique. Réseaux publics et réseaux embarqués
- Convertisseurs à découpage
 - Hacheurs dévolteur et survolteur
 - Commutations des semiconducteurs et gestion thermique
 - Convertisseurs sur circuit imprimé ou avec modules. Résonance
 - Alimentations à découpage types "flyback" et "forward"
 - Contrôle des convertisseurs ; exemple des systèmes audio
- Lignes, condensateurs et composants magnétiques
 - Propagation sur les lignes. Condensateurs
 - Transformateurs et inductances plan, feuillard, multicouches
 - Dimensionnement. Schémas équivalents. Effet de proximité
- Machines électriques
 - Propagation et conversion électromécanique. Dimensionnement
 - Onduleurs triphasés. Transformation de Park. Dynamique et contrôle
 - Machines à aimants, synchrones, à balai, asynchrones et domaines d'application
- Qualité et protection des réseaux
 - Alimentations sans interruption. Configurations.
 - Harmoniques réseau. Filtres actifs
 - Protections par sélectivité. Disjoncteurs
- Mécatronique et applications des systèmes de puissance
 - Mesures de courant, tension, position
 - Capteurs et actionneurs. Hydraulique versus électrique
 - Applications aéronautiques, automobiles, robotiques, énergie, information, etc.
- Electrochimie et hydrogène
 - Technologies aqueuses. Technologies Lithium.
 - Densité d'énergie. Gestion de la charge. Sécurité. Applications
 - Pile à combustible. Systèmes. Rendement de la chaîne hydrogène
- Compatibilité électromagnétique (CEM)
 - Mode différentiel et mode commun, contrôle et puissance, filtres
 - Entrainements électriques (onduleurs, câbles, machines)
 - Réduction des rayonnements
- Electrification des véhicules
 - Hybrides parallèles, série, à dérivation de puissance
 - Véhicules électriques à batterie
 - Stockage d'énergie embarquée

Pour faire une demande

Bulletin d'inscription

* Conditions Générales