



ÉLECTRONIQUE DE PUISSANCE - INTRODUCTION, GÉNÉRALITÉS ET APPROCHE MÉTHODOLOGIQUE

COMPÉTENCE PRINCIPALE VISÉE

- Être capable d'analyser un système de conversion statique d'énergie

OBJECTIFS PÉDAGOGIQUES

- Acquérir et actualiser vos connaissances pour être capable d'analyser un système de conversion statique d'énergie
- Aborder les techniques récentes de l'électronique de puissance
- Choisir et mettre en œuvre des solutions pratiques

PUBLIC

- Ingénieurs, techniciens de tout secteur industriel possédant des notions élémentaires d'électricité et d'électronique

PRÉREQUIS

- Connaissances de base en électronique

CONTENU

Cette formation s'adresse à un public d'ingénieur non spécialiste du GE (ex : chef de projet, mécanicien...) ou/et de techniciens de tout secteur industriel. Il s'agit d'une initiation visant à développer des connaissances et des compétences générales liées au domaine de l'électronique de puissance.

PARTIE 1 - GENERALITES, COMPOSANTS ET PRINCIPES DE CONVERSION

Cette partie aborde le principe de la conversion de puissance, la présentations des composants de puissance et des composants passifs, ainsi que leurs principales caractéristiques.

Cette partie vise aussi à aborder les concepts des principales structures de conversion (AC/DC, DC/DC). L'objectif vise à découvrir le rôle de ces composants dans les systèmes de puissance, à appréhender les différentes structures de conversion, ainsi que leurs spécificités.

Composants de puissance : Caractéristiques statiques et dynamiques, dimensionnement permettant le choix d'un composant, introduction aux technologies de type Grand Gap (SiC, GaN).

Composants passifs (Condensateurs et inductances) : caractéristiques statiques et dynamiques, dimensionnement permettant le choix d'un composant, introduction aux différentes technologies de composants, impacts des composants passifs de natures parasites et correctifs associées

Structure de conversion de type AC/DC (redresseurs à diode et à thyristors)

Structure de conversion de type DC/DC (Hacheurs de type buck, boost ...)

Structure de conversion de type DC/AC (Onduleur)

Introduction à la CEM

TP 1 - analyse d'une cellule de commutation (Principe de fonctionnement, bilan de puissance, mesures des pertes en conduction et en commutation, modélisation thermique ...)

PARTIE 2 : DES ARCHITECTURES DE BASES PAR APPROCHE SYSTEMIQUE

Cette partie sera dédiée à une analyse des différentes architectures et leurs fonctions dans un système. Pour cela une approche systémique sera mise en place, afin de permettre aux auditeurs une meilleure appropriation. Cette partie visera à étudier des

SESSIONS

VILLEURBANNE : du 02/09/2025 au 04/09/2025

Frais pédagogiques individuels : 1 710 € H.T.

* Repas inclus

L'ouverture de la session est conditionnée par un nombre minimum de participants.

DURÉE

3 jours (21 heures)

ÉQUIPE PÉDAGOGIQUE

Enseignants du département Génie Electrique de l'INSA de Lyon

RENSEIGNEMENTS ET INSCRIPTION

Tel : +33 (0)4 72 43 83 93

Fax : +33 (0)4 72 44 34 24

mail : formation@insavalor.fr

Préinscription sur formation.insavalor.fr



Accueil des personnes en situation de handicap nécessitant un besoin spécifique d'accompagnement : nous contacter à l'inscription



structures couramment utilisées dans le monde socio-économique et à réaliser une analyse de type système pour identifier les fonctions de bases dans un convertisseur AC/DC, DC/DC, DC/AC...

En fonction des profils et de la demande des stagiaires, l'approche pourra être faite via des études de cas théoriques ou via des approches expérimentales (ex : TP flyback/Forward, TP onduleur...).

PARTIE 3 : APPLICATION D'UNE STRUCTURE DE CONVERSION A LA VARIATION DE VITESSE

Remarques :

Possibilité de personnaliser cette formation via l'étude des structures "clients" .

Possibilité de personnaliser la formation en réalisant un focus sur des structures de conversion précises (ex : convertisseur flyback/forward, onduleur, TP CEM, principes de régulation...)

MOYENS ET MÉTHODE PÉDAGOGIQUE

Les exposés et les travaux pratiques sont étroitement liés.

Un support de cours sera remis à chacun des participants.

ÉVALUATION ET RÉSULTATS

Évaluation des acquis de la formation

Évaluation des acquis des apprenants réalisée en fin de formation, par un questionnaire ouvert contextualisé.

Taux de réussite

77% des apprenants ont acquis la compétence principale visée

Résultat obtenu pour 141 participants évalués ayant suivi une formation dans la thématique sur les 5 dernières années

Évaluation de la satisfaction

Évaluation du ressenti des participants en fin de formation (Niveau 1 KIRKPATRICK)

Résultats de l'évaluation

Le niveau de satisfaction globale est évalué à 4.4/5 par les participants.

Évaluations réalisées auprès des 323 participants ayant suivi une formation dans la thématique sur les 5 dernières années

