

# EEP002 - Conversion de l'énergie électrique

## Présentation

### Prérequis

Avoir le niveau d'un baccalauréat scientifique, technique ou professionnel.

### Objectifs pédagogiques

Fournir aux auditeurs les bases des conversions d'énergie (statique et électromécanique) utilisées pour la génération et les applications électriques.

Etudier, les différentes fonctions de l'électronique de puissance utilisées en conversion d'énergie.

Définir et choisir les associations de convertisseurs adaptées selon les applications (panneaux photovoltaïque / réseau électrique, variateur de vitesse / moteur électrique, ...).

## Programme

### Contenu

**Conversions d'énergie en électrotechnique-** Génération d'électricité localisée et stockage associé.- Principe et différentes formes de transformation de l'énergie électrique, étude des applications et de leurs principales caractéristiques (moteurs électriques, éclairage, production de froid et de chaleur, transformateurs).

- Adaptation, mise en forme et modulation de l'énergie électrique (électronique de puissance).
- Caractéristiques idéalisées des interrupteurs fondamentaux à semi-conducteurs.
- Structure et propriétés des convertisseurs alternatif-continu (AC/DC), continu-continu (DC/DC), continu-alternatif (DC/AC), alternatif-alternatif (AC/AC) et les protections associées.

#### Associations convertisseurs

- Caractéristiques et spécificités des principales associations de convertisseurs.
- Analyse de différents schémas d'associations convertisseurs-machines.
- Etude de fonctionnalités en variation de vitesse, énergies renouvelables et alimentation sans interruption (ASI ou onduleurs autonomes).

### Modalités de validation

- Examen final

### Bibliographie

Titre	Auteur(s)
Electrotechnique, Editions De Boeck, 2005.	T. WILDI, G. SYBILLE
Electrotechnique - Moteurs à courant alternatif, Editions Ellipses, 2005.	D. JACOB
Electronique de puissance - Convertisseurs: Cours et exercices corrigés, Dunod, 2005.	J. LAROCHE

Mis à jour le 07-06-2023



**Code : EEP002**

Unité d'enseignement de type cours

6 crédits

Volume horaire de référence (+/- 10%) : **50 heures**

**Responsabilité nationale :**

EPN03 - Electroniques, électrotechnique, automatique et mesure (EEAM) / 1

**Contact national :**

Equipe pédagogique Systèmes éco-électriques

292 rue Saint-Martin

21-0-41

75003 Paris

01 58 80 85 01

Alexandre Pigot

[alexandre.pigot@lecnam.net](mailto:alexandre.pigot@lecnam.net)