



# Systèmes et composants pour la conversion d'énergie



Niveau d'étude  
BAC +3



ECTS  
7 crédits



Structure de  
formation  
Faculté des  
Sciences



Volume horaire  
58,5h

## Présentation

### Description

conversions d'énergie électromécanique. Elle fournit les prérequis pour une poursuite d'étude en Master EEA.

Cette unité d'enseignement va :

- Permettre de définir le régime sinusoïdal triphasé pour les charges équilibrés, déséquilibrés et non linéaires.
- Définir les propriétés des composants diélectriques.
- Donner les lois de bases, méthodes permettant l'études des composants magnétiques
- Définir les principes, les modèles et essais expérimentaux de caractérisation des inductances et transformateurs.
- Définir un système électromécanique pour la motorisation.
- Présenter les topologies des actionneurs électriques et leur modèle équivalent à partir d'une approche circuit. Elle donnera aussi les essais principaux de caractérisation pour la modélisation des actionneurs.

La partie pratique intègre une première partie de travaux dirigés suivie de la partie pratique sur la même thématique qui permet de comprendre, d'appliquer les principes théoriques et mettre en œuvre les méthodes et technique de mesures.

### Objectifs

L'objectif principal de cette unité d'enseignement est de donnée les bases fondamentales, les méthodes de calculs, pour l'étude par les schémas équivalents des composants du génie électrique.

L'étudiant devra être capable d'étudier un problème associant des sources sinusoïdales et des charges électriques quelconques dans des modes de fonctionnement en régime permanent. Il devra être capable de caractériser un signal par la décomposition en série de Fourier.

L'étudiant devra pouvoir être capable de réaliser ou d'étudier des fiches d'essais pour une inductance à noyaux de fer, un transformateur monophasé ou triphasé, une machine à courant continu ou un moteur asynchrone.

Il pourra définir un système électromécanique.



Cette UE pourra être le support de projet de L3.

---

## Heures d'enseignement

Systèmes et composants pour la conversion d'énergie - CM	Cours Magistral	25,5h
Systèmes et composants pour la conversion d'énergie - TP	Travaux Pratiques	33h

---

## Pré-requis obligatoires

- Bases solides en mathématique et physiques élémentaires.
  - Notion élémentaires sur les matériaux, composants du génie électrique. Méthodes d'études des circuits en régime sinusoïdal permanent.
  - Étudiant titulaire d'un bac+2 en génie électrique ou physique appliquée.
- 

## Contrôle des connaissances

Pourcentage de 70% pour le cours et de 30% pour la partie Travaux pratiques

---

## Syllabus

1. Circuits en régime sinusoïdal triphasé
2. Matériaux et composants diélectriques - Rappel
3. Matériaux et composants magnétiques – Rappel
4. Inductances et transformateur
5. Actionneurs électriques