

# EEP103 - Machines électriques

## Présentation

### Prérequis

Avoir le niveau de EEP 101 et EEP 102.  
Connaissance de base sur les machines électriques

### Objectifs pédagogiques

Connaître les caractéristiques essentielles des différentes machines tournantes de l'électrotechnique. Etablir et comprendre leur modélisation en régime permanent. Etudier leur fonctionnement à vitesse variable et leur association avec les convertisseurs statiques abordés en EEP102.

### Compétences

Posséder les bases nécessaires pour étudier le comportement des machines électriques en régimes permanents et en vitesse variable.  
Maîtriser les principaux critères de choix des entraînements électriques en fonction des applications.

## Programme

### Contenu

#### **Principes des conversions électromécaniques d'énergie**

Base de l'électromagnétisme  
Schéma réductant  
Principes fondamentaux de la dynamique  
Bases de dimensionnement d'une chaîne de traction.

#### **Machines à courant continu**

Modèles et schémas équivalents des machines à courant continu  
Commande du couple et régulation de la vitesse

#### **Machines Synchrones**

Constitution de la machine - pôles lisses et pôles saillants  
Modélisation de la machine  
Diagramme de fonctionnement  
Utilisation en moteur : pilotage scalaire  
Utilisation en générateur : fonctionnement sur le réseau

#### **Machines Asynchrones**

Constitution de la machine  
Schémas équivalents et caractéristiques  
Démarrage et freinage  
Fonctionnement à vitesse variable : pilotage scalaire.

🌟 Valide le 18-01-2019

**Code : EEP103**

6 crédits

**Responsabilité nationale :**

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

**Contact national :**

Equipe pédagogique  
Systèmes éco-électriques  
334, 21-0-41, 292 rue Saint-  
Martin  
75003 Paris  
01 58 80 85 01  
Annick Oger  
[annick.oger@lecnam.net](mailto:annick.oger@lecnam.net)