

# EEP107 - Production et réseaux

## Présentation

### Prérequis

Posséder les UE suivantes:

- MVA101 et AUT104,
- EEP 101, EEP 102, EEP 103, EEP 104,
- EEP110 et EEP111,

Avoir le niveau Bac + 4 dans la spécialité et être agréé par l'enseignant.

### Objectifs pédagogiques

Développer les connaissances générales, dans le cadre du développement durable, en matière de réseaux électriques du futur (Smart Grids) dans le domaine de la production électrique, centralisée et décentralisée, des réseaux électriques de transport, de distribution mais aussi des réseaux embarqués. Donner plus particulièrement une sensibilisation aux infrastructures de recharge des véhicules électriques et hybrides rechargeables mais aussi à la production décentralisée d'origine marine.

### Compétences

Maîtriser conjointement les aspects technologiques, économiques, et sociétaux des Smart Grids à travers des exemples et des études de cas, prenant en compte les technologies de l'information et de la communication (TIC) et les contraintes environnementales.

## Programme

### Contenu

#### Définition des réseaux électriques du futur

- Les enjeux économiques - Ouverture des marchés de l'électricité - TURPE - Tarifications
- Economie expérimentale appliquée aux réseaux électriques
- Les enjeux sociétaux - Notion de consom'acteurs
- Les technologies de l'information et de la communication (TIC)
- Le compteur communicant, les PMU, les WAMS
- La réglementation - CRE, ENTSO-e, - Loi " NOME "
- Gestion de la pointe, gestion de la demande (MDE), gestion de crise (" blackout ") • Les normes, législation, directives, conformité

#### Production électrique centralisée

- Les aspects économiques - Les aspects sociétaux
- Les technologies de réacteurs nucléaires • Comparatif (technique, économique, sociétal, environnemental) des systèmes de production centralisée Production électrique décentralisée • Les aspects économiques - Les aspects sociétaux • Les technologies associées aux énergies marines
- Comparatif (technique, économique, sociétal, environnemental) des systèmes de production décentralisée

#### Réseaux électriques sédentaires

- Réseaux DC et/ou AC ? - Historique, tendances actuelles ...
- Aspects économiques, sociétaux, environnementaux des réseaux de transport et de distribution
- Les technologies associées aux infrastructures de recharge des véhicules électriques et hybrides rechargeables - Stockage décentralisé
- Les réseaux de transport ultra-haute tension (UHT) - Technologies - Applications

#### Réseaux électriques embarqués

- Réseaux DC et/ou AC ? - Historique, tendances actuelles ...
- Aspects économiques, sociétaux, environnementaux des réseaux embarqués
- Réseaux de bord des véhicules électriques, hybrides rechargeables

Mis à jour le 07-06-2023



### Code : EEP107

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)

- Réseaux de bord en traction ferroviaire - Architectures de conversion - Stockage
- Réseaux de bord en aéronautique - Normal / Secours - RAT - Architectures de conversion & stockage
- Réseaux de bord dans la marine - Architectures de conversion - Stockage

*Les TD feront appel à des simulations MATLAB®*

## Modalités de validation

- Examen final

## Description des modalités de validation

Deux sessions d'examen sur table.