

Objectifs de l'ECUE en termes de compétences et d'acquis d'apprentissage visés

A l'issue de cette UE, l'apprenant aura progressé sur les compétences suivantes du référentiel de la formation :

- BC2.2 : Résoudre, dans un contexte d'évolution d'une installation électrique, un problème de physique, notamment en mécanique, résistance des matériaux, thermique
- BC2.3 : Analyser et spécifier les besoins d'évolution de l'installation électrique d'un client en tenant compte des contraintes sociétales, environnementales, dans un souci de développement durable et dans le respect des normes de sécurité en vigueur.
- BC2.4 : Dimensionner et/ou faire évoluer une installation électrique connectée au réseau de distribution électrique ou bien autonome en tenant compte des contraintes environnementales et dans un souci de développement durable en tenant compte des normes en vigueur
- BC6.2 : Mettre en œuvre la gestion énergétique d'un bâtiment par système dédié dans un souci d'exploitation pérenne des ressources énergétiques
- BC6.3 : Mettre en œuvre de la production d'énergie électrique d'origine conventionnelle (alternateur + turbine), éolienne, photovoltaïque et avec une pile à combustible tout en tenant compte de l'impact environnemental sur tout le cycle de vie et dans le respect des normes de sécurité en vigueur
- BC6.4 : Respecter l'équilibre production /demande, en tenant compte notamment des nouveaux paradigmes que posent les enR

Plus précisément, il sera capable de :

- Acquis d'apprentissage 1 : Maîtriser les outils de mathématiques et physiques de base pour le génie électrique afin de comprendre, d'analyser et faire évoluer les différents constituants d'une installation électrique-
- Acquis d'apprentissage 2 : Savoir appliquer les relations fondamentales de l'électromagnétisme afin de modéliser, de caractériser et de choisir les convertisseurs statiques de puissances, les machines électriques statiques et tournantes pour une application donnée

Description de l'ECUE

Cet enseignement permet de voir ou de revoir et de maîtriser les outils mathématiques nécessaires dans le calcul du dimensionnement ou de l'analyse du fonctionnement des installations en de l'amélioration des ces dernières

- Nombres complexes
- Calcul à base d'intégrales : valeur moyenne, valeur efficace, puissance moyenne...
- La construction de Fresnel (monophasé et triphasé)
- Relations fondamentales pour l'électricité et l'électrotechnique monophasée et triphasée.

Prérequis

Équations différentielles, calcul intégral.

Références