

Energie spécialisée 5.09

Composante
Institut universitaire de technologie de Poitiers-Châtelleraut-Niort

Présentation

Objectifs

À l'issue de cette ressource, l'étudiant doit être capable de :

- Concevoir partiellement et/ou installer un système industriel utilisant l'énergie électrique (force motrice, pompage, ventilation, électrothermie, éclairage...). Les activités comprendront la rédaction partielle du cahier des charges, le choix justifié des éléments, la rédaction d'un dossier de conception, la planification de l'installation, la rédaction de dossier de conformité ;
- Effectuer des tâches de vérifications et de maintenance sur un système industriel utilisant l'énergie électrique (force motrice, pompage, ventilation, électrothermie, éclairage...) ;
- Analyser l'impact environnemental (matériaux utilisés, déchets, consommation énergétique...) des solutions technologiques ; analyser le cycle de vie d'un produit ;
- Dimensionner des sources d'énergie et réseaux embarqués (piles à combustible, stockage d'énergie, alimentations sans interruption, convertisseurs statiques) ;
- Concevoir des convertisseurs statiques ;
- Effectuer un bilan énergétique d'un bâtiment ou d'un système industriel, dans le but d'améliorer l'efficacité énergétique ;
- Concevoir et mettre en service un système d'automatisation de la distribution électrique d'un bâtiment en vue d'améliorer son efficacité énergétique ;
- Établir les documents permettant de répondre à un appel d'offre.

Heures d'enseignement

TD	TD	28h
TP	TP	42h

Programme détaillé

Les thèmes possibles à développer pour atteindre les acquis d'apprentissage visés sont :

- Efficacité énergétique;
- Cycle de vie d'un produit ;
- Micro-reseaux;
- Systèmes de stockage de l'énergie et systèmes de production électrochimiques : supercondensateurs, batteries, piles à hydrogène ;
- Électrothermie, gradateurs;
- Véhicule électrique;
- Éclairage :
 - Physique de la lumière et de l'éclairage ;
 - Luminaires : caractéristiques, commande ;
 - Utilisation d'un logiciel de dimensionnement d'éclairage (ex : Dialux).
- Réseaux en gestion technique des bâtiments ;
- Électronique de puissance :
 - Composants d'électronique de puissance (et leur commande rapprochée) ;
 - Commande et gestion d'énergie dans un système d'électronique de puissance commandé par micro-contrôleur, DSP ou FPGA ;
 - Pertes, calcul de radiateur ;
 - Alimentations à découpage ;
 - Compatibilité électromagnétique (CEM).