

Energie spécialisée 4.07

Composante
Institut universitaire de technologie de Poitiers-Châtelleraut-Niort

Présentation

Objectifs

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

- Dimensionner une installation photovoltaïque, éolienne ou hydraulique isolée, en prenant en compte le stockage ;
- Mettre en place une chaîne de production : stockage d'énergie ;
- Évaluer la performance d'une installation ;
- Vérifier par des mesures le fonctionnement d'une installation ;
- Proposer un schéma de liaison à la terre et définir les dispositifs de protection des personnes adaptés ;
- Estimer la puissance à installer, calculer la batterie de compensation si nécessaire ;
- Dans une installation, dimensionner les canalisations, l'appareillage électrique de protection, les valeurs de réglages des protections, en prenant en compte : les éléments du cahier des charges, la présence éventuelle de sources de différentes natures, la coordination entre disjoncteurs (sélectivité et filiation), la présence d'harmoniques. Les calculs pourront être effectués à l'aide d'un tableur ou d'un logiciel dédié ;
- Utiliser un logiciel de CAO pour éditer les feuilles de calcul et réaliser les schémas électriques ;
- Établir les documents permettant de répondre à un appel d'offre ;
- Effectuer les tâches de maintenance d'un système de production, de stockage ou de distribution électrique en respectant les règles de sécurité ;
- Effectuer le raccordement d'un appareil, en sécurité, en suivant les procédures prescrites ;
- Intervenir, sur une installation électrique, en sécurité, en suivant les procédures prescrites.

Heures d'enseignement

TD	TD	38h
TP	TP	44h

Programme détaillé

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

- Sources d'énergie électrique :
 - Énergies renouvelables (ou pas, ordre de grandeur, énergie primaire) ;
 - Alternateurs : structure, fonctionnement couplé au réseau et isolé ;
 - Onduleurs photovoltaïques : fonctionnement pour sites isolés et raccordés au réseau ;
 - Alimentations sans interruption : structure.
- Systèmes de stockage de l'énergie ;
- Transformateurs triphasés ;
- Structure d'une distribution électrique :
 - Fonctionnement du réseau électrique ;
 - Alternateur ;
 - Transformateurs triphasés ;
 - Protections ;
 - Critère de sélection des câbles ;
 - Systèmes de liaison à la terre.
- Dimensionnement d'une distribution électrique :
 - Définition de la structure de l'installation électrique BT à partir du cahier des charges ;
 - Utilisation du tableur pour le dimensionnement d'installations ;
 - Harmoniques, CEM conduite basse fréquence (initiation).

Compétences visées

- Assurer le maintien en condition opérationnelle d'un système
- Installer tout ou partie d'un système de production, de conversion et de gestion d'énergie
- Concevoir la partie GEII d'un système
- Vérifier la partie GEII d'un système