

Energie renouvelables : éolien et photovoltaïque



Composante

École Nationale
Supérieure
d'Électrotechnique
d'Électronique
d'Informatique
d'Hydraulique
et des
Télécommunications

En bref

- > **Code Ametys:** N8EE19B
- > **Ouvert aux étudiants en échange:** Oui

Présentation

Objectifs

Découvrir les deux technologies renouvelables de production d'électricité, le photovoltaïque et l'éolien

Description

Cet enseignement présente les aspects technico-économiques du photovoltaïque et de l'éolien.

Photovoltaïque : de la cellule photovoltaïque au système, rayonnement solaire, conversion photovoltaïque, panneaux photovoltaïques, centrales de production, coût, impact environnemental.

Eolien : Caractérisation de la ressource éolienne (le vent), effets d'altitude et de sillage, éléments théoriques (limite de Betz) sur le productible éolien et sur l'efficacité énergétique des aérogénérateurs ; du contrôle mécanique par réglage des pâles aux zones de fonctionnement du démarrage à l'arrêt en sécurité.

Constitution des aérogénérateurs électriques : nacelles avec et sans multiplicateur de vitesse.

Compétences visées

Savoir dimensionner diverses centrales photovoltaïques (autoconsommation, ombrières, centrales au sol). Choix du matériel. Évaluation coût, rentabilité, TRI

Aborder les premiers éléments de conception des chaînes éoliennes selon leur taille et leur technologie

Bibliographie

Fundamentals of Solar Cells and Photovoltaic Systems Engineering 1st Edition - June 8, 2024, Editor: Marta Victoria, Language: English Paperback ISBN: 9780323961059

<http://www.photovoltaique.info>

B. Multon, X. Roboam, B. Dakyo, C. Nichita, O. Gergaud, H. Ben Ahmed, "Aérogénérateurs électriques", Techniques de l'ingénieur D3960, Novembre 2004