

Systèmes Eoliens



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

En bref

> **Code:** NEGE3E

Présentation

Objectifs

Description des enjeux technico-économiques et réglementaires de l'éolien en France

Description

1. Historique, contexte, marchés de l'aérogénération électrique éolienne. Principaux acteurs du marché ; éléments de développement et de frein à l'expansion de la filière. Eléments de coûts et de développement d'un parc éolien.
 2. 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.
 3. Constitution des aérogénérateurs électriques : nacelles avec et sans multiplicateur de vitesse ;
 4. éléments de conception des chaînes éoliennes selon leur taille et leur technologie ; mini TD ;
 5. Analyse transitoire et réglage stable du point de fonctionnement dans le plan couple vitesse ;
- Principales architectures de conversion de puissance des chaînes asynchrones et synchrones respectivement avec et sans multiplicateur, avec et sans électronique de puissance ;

Pré-requis obligatoires

Connaissances de bases nécessaires en physique énergétique (notions énergie/puissance), notions élémentaires en électricité et en conversion électromécanique (notions élémentaires sur la génération électrique).