

Energies Renouvelables et syst. Photovoltaïques



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

En bref

> **Code:** NDG8B

Présentation

Objectifs

- Connaître la problématique actuelle du secteur de l'énergie au regard des enjeux du développement durable et différentes alternatives apportées par les nouvelles sources et nouvelles technologies de production et stockage de l'énergie électrique.
- Exemple de l'électricité solaire photovoltaïque : connaître sa problématique de valorisation en relation avec les principes physiques de la conversion PV, du gisement, et des systèmes PV.
- Connaître les propriétés de mise en œuvre pratique d'un générateur photovoltaïque en relation avec les principes physiques de conversion et les règles d'ingénierie.
- Savoir dimensionner une installation PV connecté au réseau ou en site isolé avec stockage

Description

I - L'électricité solaire photovoltaïque

II – 1. Contexte et généralités

II-2. Le rayonnement dans l'espace, sur Terre, masse atmosphérique

II-3. La conversion photovoltaïque : des principes physiques à la cellule à jonction PN

Principes physiques, modèle, caractéristique, éclairnement et température, technologies

II-4. De la cellule au générateur photovoltaïque, modularité

Modélisation, associations de cellules, déséquilibres et protections
Fonctionnement optimal, MPPT, ingénierie des générateurs PV
II-5. Systèmes photovoltaïques
Problématique, architectures, gestion de l'énergie (raccordé, isolé, stockage, ...)
Systèmes raccordés au réseau pour habitat
Systèmes autonomes non raccordés, fonctionnement «au fil du soleil», avec stockage
III - Bureau d'études sur le dimensionnement de systèmes photovoltaïques
CAL SOL : données météorologiques, gisement solaire, production
Systèmes PV de pompage, systèmes raccordés au réseau ou isolé pour habitat

Pré-requis obligatoires

Bases des circuits électriques

Infos pratiques