

# APP Photovoltaïque



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

En bref

> **Code:** NEGE3J

## Présentation

---

### Objectifs

Connaître le principe de valorisation de l'énergie solaire photovoltaïque en relation avec le gisement, la conversion PV et les systèmes PV.

Savoir concevoir et dimensionner une installation PV pour un cahier des charges donné.

Connaître les modalités de calcul des indicateurs économiques et positionner les solutions dans le contexte français CRE (Commission de Régulation de l'Énergie)

---

### Description

L'énergie solaire : contexte et généralités

II La conversion photovoltaïque :

Le rayonnement dans l'espace, sur Terre, masse atmosphérique

Principes physiques, cellule à jonction PN, caractéristique, influence éclairement et T

Matériaux et technologies des cellules photovoltaïques

III De la cellule au générateur photovoltaïque, modularité

Associations de cellules, mise en série, en parallèle, déséquilibres et protections

Modélisation, simulation, commande MPPT

IV Systèmes photovoltaïques

Problématique, architectures, gestion de l'énergie (raccordé, isolé, stockage, ...)

Production énergétique, gisement solaire, caractérisation, dimensionnement, ACV

Systèmes raccordés au réseau

Systèmes autonomes non raccordés

V Calculs économiques : taux d'actualisation, inflation, TRI, LCOE, ...

Les mécanismes d'aides : tarifs de rachat, compléments de rémunération.

---

## Pré-requis obligatoires

Circuits électriques

Electronique de puissance

## Infos pratiques