Université de Bretagne Occidentale

FACULTÉ DES SCIENCES & TECHNIQUES

LICENCE MENTION MATHÉMATIQUES

PARCOURS PHYSIQUE-MATHÉMATIQUES

Semestre 5

OPTION (1 SUR 3)

Nouvelles technologies de l'énergie

Présentation

Responsable UE: Alain Fessant

1. Situation de l'énergie dans le monde
2. Enjeux climatiques et environnementaux
3. Potentiel des énergies renouvelables
4. Génération et gestion de la production électrique
5. Production électrique éolienne
6. Production hydroélectrique
7. Ressource solaire
8. Réception solaire
9. Semi-conducteurs pour le photovoltaïque
10. Cellules photovoltaïques
11. Solaire thermique

6 crédits ECTS

Volume horaire

Travaux Dirigés : 27h
Cours Magistral : 28h

Pré-requis nécessaires

- Outils mathématiques usuels
- Bases d'électricité,
- Bases d'électromagnétisme,
- Impédances complexes,
- Mécanique quantique

Compétences visées

- Analyse critique de la situation mondiale de l'énergie
- Compréhension des impacts climatiques de l'utilisation de l'énergie
- Analyse des choix techniques de production, distribution et utilisation de l'énergie électrique
- Analyse et estimation de la distribution du gisement solaire sur terre
- Analyse des choix de positionnement et des types capteurs
- Compréhension des mécanismes de conversion rayonnement solaire-électricité
- Proposer un type de cellule PV en fonction des besoins spécifiques

Modalités de contrôle des connaissances

Session 1 ou session unique - Contrôle de connaissances

Nature de l'enseignement	Modalité	Nature	Durée (min.)	Coefficient	Remarques
UE	CC	Autre nature		1/3	Devoir maison ou devoir surveillé
UE	CT	Ecrit - devoir surveillé	180	2/3	Note = max (CT, 2/3 CT + 1/3 CC)

Session 2 : Contrôle de connaissances

Nature de l'enseignement	Modalité	Nature	Durée (min.)	Coefficient	Remarques
UE	CT	Ecrit - devoir surveillé	180	2/3	Note = max (CT, 2/3 CT + 1/3 CC)
	Report de notes	Autre nature		1/3	note CC reportée