

**Intitulé de l'Unité d'Enseignement :****Enjeux de modélisation et de simulation pour la production d'électricité  
Séminaire « Le système énergétique de production d'électricité »****Descriptif de l'UE**

Volumes horaires globaux :	CM : 32h TD : 33h
Nombre de crédits de l'UE	6 ECTS
Spécialité où l'UE est proposée	Master Sciences de l'Ingénieur (SDI) –Spécialité MSGC M2 parcours Durabilité des Matériaux et des Structures pour l'Energie
Semestre où l'enseignement est proposé	Semestre S3

**a) Objectifs de l'Unité d'Enseignement**

Cette unité d'enseignement est constituée de deux parties : la première, intitulée « Enjeux de modélisation et de simulation pour la production d'électricité » traite des enjeux de modélisation et de simulation pour les divers modes de production de l'électricité.

La deuxième partie est un séminaire de conférences sur l'énergie.

**b) Contenu de l'Unité d'Enseignement**

Le programme de ce module obligatoire est le suivant :

Partie 1 :

- Présentation des enjeux de modélisation et de simulation dans la production d'énergie électrique par filière de production :
- Nucléaire (sûreté, accidents graves, agressions externes, vieillissement des matériaux et des structures, nouveaux réacteurs et Génération IV, démonstration de sûreté, aval du cycle de combustible,...)
- Hydraulique (Gestion du patrimoine, vieillissement, agressions externes, impact environnemental, gestion sédimentaire, STEP,...).
- Thermique classique (capture du CO<sub>2</sub>, co-combustion, biomasse,...).
- Eolien (Off shore : tenue mécanique, conception, reconnaissance des sols, prévision du productible,...).
- Energies marines (Optimisation du placement, conception houlomoteur et hydroliennes, tenue mécanique à long terme,...).
- Solaire (Collecteur, fluide caloporteur, prévision du productible,...).

Partie 2 :

Cette partie comprend 10 conférences générales, de personnalités du secteur de l'énergie.