

Semestre: 5
Unité d'enseignement: UED 3.1
Matière 1: Production de l'énergie électrique
VHS: 22h30 (Cours: 1h30)
Crédits: 1
Coefficient: 1

Objectifs de l'enseignement:

Comprendre, maîtriser et acquérir les principes de base des différents modes de production de l'énergie électrique. A l'issue de cette matière, l'étudiant doit prendre conscience de l'enjeu énergétique en général, et de l'impact de l'énergie électrique sur la vie socioéconomique, en particulier.

Connaissances préalables recommandées:

Avoir des notions de thermodynamique et de mécanique des fluides et surtout des connaissances de base d'électrotechnique fondamentale (électricité et circuit, champ électrique et magnétique, puissance, régime triphasé, alternateur, moteur, transformateur).

Contenu de la matière:

- | | |
|--|---------------------|
| Chapitre 1. Généralités | (2 semaines) |
| Historique de la production d'électricité. Historique de l'évolution de la production de l'énergie électrique en Algérie. Eco-conception et développement durable, énergies renouvelables et non renouvelables, aspects économiques. | |
| Chapitre 2. Les centrales thermiques | (2 semaines) |
| Chapitre 3. Les groupes électrogènes | (2 semaines) |
| Chapitre 4. Les centrales nucléaires | (2 semaines) |
| Chapitre 5. Les centrales hydrauliques | (2 semaines) |
| Chapitre 6. Energies éoliennes | (2 semaines) |
| Principe d'aérodynamisme et types d'éoliennes, principe de fonctionnement, interfaçage au réseau, protection et réglage de la tension. | |
| Chapitre 7. L'énergie solaire | (2 semaines) |
| Principe de fonctionnement et technologies, caractéristique et point de fonctionnement optimum. | |
| Chapitre 8. Les piles à combustible | (1 semaine) |
| Types de piles à combustibles et principe de fonctionnement | |

Mode d'évaluation:

Examen : 100%.

Références bibliographiques:

1. Sabonnadière Jean Claude, Nouvelles technologies de l'énergie 1: Les énergies renouvelables, Ed. Hermès.
2. Gide Paul, Le grand livre de l'éolien, Ed. Moniteur.
3. A. Labouret, Énergie Solaire photovoltaïque, Ed. Dunod.
4. Viollet Pierre Louis, Histoire de l'énergie hydraulique, Ed. Press ENP Chaussée.
5. Peser Felix A, Installations solaires thermiques: conception et mise en œuvre, Ed. Moniteur, Dunod/L'Usine nouvelle, 2013.

6. B. Robyns et al, Production d'énergie électrique à partir des sources renouvelables (Coll. Sciences et technologies de l'énergie électrique), Lavoisier, 2012.
7. G. Laval, La fusion nucléaire : de la recherche fondamentale à la production d'énergie ?, EDP Sciences, 2007.
8. V. Crastan, Centrales électriques et production alternative d'électricité, Hermès-Lavoisier, 2009.