

Faculté de sciences appliquées



AMCO2148 Hydroélectricité

[30h] 3 crédits

Ce cours bisannuel est dispensé en 2007-2008, 2009-2010,...

Cette activité se déroule pendant le 1er semestre

Enseignant(s): Ernest Matagne, Yves Zech

Langue d'enseignement : français

Niveau : Deuxième cycle

Objectifs (en termes de compétences)

Introduction aux différents aspects de la production d'électricité à partir de l'énergie hydraulique. L'accent est mis sur les problèmes de faisabilité notamment dans les pays en développement.

Objet de l'activité (principaux thèmes à aborder)

Introduction aux aspects hydrauliques, mécaniques et électriques de la production d'électricité à partir de l'énergie hydraulique.

Résumé : Contenu et Méthodes

1. L'hydroélectricité dans le monde : le passé, le présent, l'avenir
2. Critères de sélection des sites hydroélectriques :
 - * potentiel brut, potentiel équipable ;
 - * contexte géologique et hydrologique
3. L'hydraulique de l'hydroélectricité :
 - * notions fondamentales : énergie et rendement ; quantité de mouvement ; moment de quantité de mouvement ;
 - * circuit hydraulique : pertes de charge ;
 - * coups de bélier : prise en compte en hydroélectricité ;
 - * cheminées d'équilibre
4. Les turbines hydrauliques :
 - * classification et conception générale ;
 - * similitude et turbines spécifiques ;
 - * conception générale d'une centrale hydroélectrique
5. Notions sur les alternateurs et les réseaux; régulation
6. Microcentrales et centrales en pays en voie de développement : étude de cas
7. Aspects économiques.

Autres informations (Pré-requis, Evaluation, Support, ...)

- Module optionnel de la matière "hydraulique"
- Cours préalables : "hydraulique" ou "mécanique des fluides"