

## Faculté de sciences appliquées



### ELEC2670 Convertisseurs électriques : questions avancées

[30h+15h exercices] 4 crédits

Cette activité se déroule pendant le 2ème semestre

**Enseignant(s):** Bruno Dehez, Francis Labrique (coord.), Ernest Matagne

Langue d'enseignement : français

Niveau : Deuxième cycle

#### Objectifs (en termes de compétences)

Présenter une introduction à la littérature spécialisée dans le domaine.

#### Objet de l'activité (principaux thèmes à aborder)

Voir résumé

#### Résumé : Contenu et Méthodes

Les modes de conversion étudiés peuvent varier d'une année à l'autre.

Conversion thermoélectrique : lois de Kelvin, rendement d'un couple thermoélectrique, facteur de mérite, conductivité électrique et thermique, pouvoir thermoélectrique, sélection de matériaux et détermination expérimentale des paramètres macroscopiques, réalisations pratiques.

Conversion magnétohydrodynamique : ionisation dans les gaz, conductivité, effet Hall, équations générales de la magnétohydrodynamique, équations simplifiées, caractéristiques de convertisseurs, comparaison entre les différents types, réalisations. Conversion photovoltaïque : cellules au silicium, connexion des éléments en vue d'optimiser la puissance obtenue, stockage d'énergie et alimentation de charges diverses, transformation en tension et courant alternatifs, exemples de réalisations.

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

Pré-requis :

Connaissance de base en physique de l'électricité

Evaluation :

Individuelle et orale pendant la session, sur base de rapports remis pendant l'année (travail de groupe)

#### Autres crédits de l'activité dans les programmes

<b>ELEC22</b>	Deuxième année du programme conduisant au grade d'ingénieur civil électricien	(4 crédits)
<b>ELEC23</b>	Troisième année du programme conduisant au grade d'ingénieur civil électricien	(4 crédits)
<b>ELME22/E</b>	Deuxième année du programme conduisant au grade d'ingénieur civil électro-mécanicien (énergie)	(4 crédits)