Électrotechnique 1

TEB2001-NEMX_SG

Domaine : **Sciences de l'ingénieur et technologie** Grade académique : **Bachelier en électromécanique, orientation électromécanique et maintenance - Seraing**
Niveau de certification : **6** Cycle : **Premier Cycle** Année académique : **2026-2027** (Q1)

CRÉDITS ECTS	VOLUME HORAIRE
4	**48 h**
PRÉREQUIS	**CO-REQUIS**
Aucun	*Aucun*

IMPLANTATION	DIRECTEUR DE DÉPARTEMENT DU DOMAINE	RESPONSABLE DE L'UE	ENSEIGNANTS INTERVENANTS
Département technique de Seraing	Willem Kuypers	Benoît JANSEN	Benoît JANSEN Vincent LELEUX

PROGRAMME D'ÉTUDES

Programme	Bloc	Caractère
ES-Électromécanique	2	Obligatoire

Partie 1 Contribution de l'UE au profil d'enseignement du programme et acquis d'apprentissage spécifiques (AAS) sanctionnés par l'évaluation

CONTEXTUALISATION

Les acquis d'apprentissage terminaux sont les suivants :

Communiquer et informer

- Utiliser le vocabulaire adéquat

Collaborer à la conception, à l'amélioration et au développement de projets techniques

- Analyser une situation donnée sous ses aspects techniques et scientifiques
- Rechercher et utiliser les ressources adéquates

S'engager dans une démarche de développement professionnel

- Développer une pensée critique
- Travailler tant en autonomie qu'en équipe dans le respect de la structure de l'environnement professionnel

S'inscrire dans une démarche de respect des réglementations

- Respecter les normes, les procédures et les codes de bonne pratique

Effectuer des prestations d'exploitation d'un système électromécanique

- Suivre une procédure
- Effectuer des tests, des contrôles, des mesures, des réglages
- Utiliser des outils et des machines
- Exploiter une documentation
- Utiliser les outils informatiques appropriés à une tâche spécifique
- Réaliser et modifier des schémas et des plans

ACQUIS D'APPRENTISSAGE SPÉCIFIQUES (AAS)

Au terme de l''unité d'enseignement, l'étudiant doit démontrer qu'il est capable, de manière autonome de :

- Ecrire et analyser le fonctionnement, les éléments constitutifs, les caractéristiques et les domaines d'utilisation des machines tournantes à courant continu
- Définir, expliquer et appliquer les lois régissant les machines à courant continu
- Expliquer de manière scientifique le fonctionnement des machines à courant continu, des panneaux photovoltaïques et/ou des machines statiques
- Effectuer et/ou interpréter des mesures sur des machines à courant continu, des panneaux photovoltaïques et/ou des machines statique

OBJECTIFS DE DÉVELOPPEMENT DURABLE

Document annexe à la fiche UE accessible via un lien explicitant en quoi le programme d'études s'inscrit dans une politique de développement durable. Une ou plusieurs UE spécifique(s) pourraient être ciblée(s) dans cette annexe.

Partie 2 Description de l'unité d'enseignement

OBJECTIFS

Au terme de l'UE, l'étudiant sera capable d'expliquer le principe de fonctionnement des machines à courant continu et des panneaux photovoltaïques et de définir et d'appliquer les lois qui les régissent, et de réaliser le câblage de ces machines et d'interpréter des relevés de mesures effectués sur celles-ci en laboratoire.

CONTENU

Électricité 4

- Électromagnétisme
- Machines à courant continu

Laboratoire de machines électriques 1

- Rappel d'électromagnétisme
- Étude des machines à courant continu
- Étude des installations photovoltaïques
- Relevé et interprétation des caractéristiques des machines électriques à courant continu

SOURCES ET RÉFÉRENCES

Electrotechnique, WILDI et SYBILLE, 4e édition, De Boeck (pour les deux activités d'apprentissage).

SUPPORTS DE COURS

Activité d'apprentissage	Support
AEMS2001-A — Électricité 4	Notes de cours disponibles sur Moodle
AEMS2001-B — Laboratoire de machines électriques 1	Manuel de laboratoire, présentations théoriques et vidéos disponibles sur Moodle.

Partie 3 Méthodologie mise en œuvre et éventuel découpage de l'UE

DESCRIPTION DES ACTIVITÉS D'APPRENTISSAGE (AA) AU REGARD DE LEUR STATUT

Activité d'apprentissage	Heures	Langue d'enseignement	Langue d'évaluation
AEMS2001-A — Électricité 4	24 h	Français	Français
AEMS2001-B — Laboratoire de machines électriques 1	24 h	Français	Français

MÉTHODES D'ENSEIGNEMENT ET D'APPRENTISSAGE

Activité d'apprentissage	Méthodes d'enseignement et d'apprentissage
AEMS2001-A — Électricité 4	Présentation théorique Réalisation d'exercices Réalisation d'un prototype
AEMS2001-B — Laboratoire de machines électriques 1	Rappels théoriques présentés en classe Manipulations effectuées au sein du laboratoire

DÉTERMINATION DE LA COHÉRENCE PÉDAGOGIQUE EN CAS DE REGROUPEMENT D'AA FAISANT L'OBJET D'UNE ÉVALUATION DISTINCTE

Le regroupement d'Électricité 4 et du Laboratoire de machines électriques 1 se justifie par l'articulation entre théorie et pratique : l'AA Électricité 4 permet aux étudiants d'expliquer le principe de fonctionnement des machines à courant continu et de réaliser des exercices relatifs à ces machines, tandis que l'AA Laboratoire de machines électriques 1 leur permet de réaliser le câblage de ces machines et des panneaux photovoltaïques et d'interpréter les relevés de mesures effectués en laboratoire, assurant ainsi l'ancrage concret des savoirs théoriques.

Partie 4 Évaluation de l'unité d'enseignement

STRUCTURE DU DISPOSITIF GÉNÉRAL D'ÉVALUATION (EN LIEN AVEC LE PROGRAMME D'ÉTUDES)

L'évaluation au sein de cette UE est intégrée

MÉTHODOLOGIE DE CONSTRUCTION DE LA NOTE FINALE DE L'UE

La note finale est calculée conformément aux modalités d'évaluation reprises plus bas dans la fiche.

LA PONDÉRATION DE L'ÉVALUATION DE L'UE À DES FINS DE DÉLIBÉRATION LORS DU CALCUL DE LA MOYENNE

Au sein du programme d'études, lors du calcul de la moyenne, la pondération de l'évaluation de l'unité d'enseignement est effectuée sur base des crédits affectés à cette unité d'enseignement et évalués

MODALITÉS D'ÉVALUATION PAR ACTIVITÉ D'APPRENTISSAGE

Activité d'apprentissage	Modalités d'évaluation
AEMS2001-A — Électricité 4	**Q1 :** Examens : 1 évaluation intégrée écrite (valeur : 37 %) 1 évaluation pratique en laboratoire (valeur : 15 %) **Pondération : 52 %** Projet : Réalisation et présentation d'un prototype d'une machine à courant continu (valeur : 33 %) **Pondération : 33 %** Supervision : Évaluation des compétences lors de chaque séance de laboratoire (valeur : 10%). Cette évaluation des séances sera prise en compte uniquement si elle améliore la note globale de l'étudiant. Dans le cas où cette note n'améliore pas la note globale, le pourcentage dédié à l'examen pratique passe à 25%. Évaluation continue des connaissances théoriques via Moodle (valeur : 5%) **Pondération : 15 %** **Q3 :** Examens : 1 évaluation intégrée écrite (valeur : 45 %) 1 évaluation pratique en laboratoire (valeur : 22 %) **Pondération : 67 %** Projet : Réalisation et présentation d'un prototype d'une machine à courant continu (valeur : 33 %) **Pondération : 33 %** Critères majeurs : • Expliquer le principe de fonctionnement des machines à courant continu • Réaliser des exercices relatifs aux machines à courant continu • Réaliser le câblage des différentes machines • Interpréter des relevés de mesures effectués sur des machines à courant continu et sur des panneaux photovoltaïques • Expliquer de manière scientifique le fonctionnement des machines à courant continu et des panneaux photovoltaïques • Réaliser et présenter un prototype fonctionnel d'une machine à courant continu
AEMS2001-B — Laboratoire de machines électriques 1	Les modalités de l'UE intégrée sont reprises dans l'AA associée

MODALITÉS CONCRÈTES D'ÉVALUATION

Une mention sur la fiche informera les étudiants du fait que les précisions sur les épreuves seront disponibles sur Moodle au plus tard 6 semaines avant l'évaluation.