Électricité appliquée 2

TEB1002-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
3	**36 h**
PRÉREQUIS	**CO-REQUIS**
Aucun	*Aucun*

IMPLANTATION	DIRECTEUR DE DÉPARTEMENT DU DOMAINE	RESPONSABLE DE L'UE	ENSEIGNANTS INTERVENANTS
Département technique de Seraing	Willem Kuypers	Vanessa ROSSO	Jean-Marc DELBOVIER Vanessa ROSSO Corinne SWINNEN

PROGRAMME D'ÉTUDES

Programme	Bloc	Caractère
ES-Électromécanique	1	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

- Mener une discussion, argumenter et convaincre de manière constructive
- 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

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 le code du bien-être au travail
- 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

Veiller au bon fonctionnement d'un système électromécanique

- Localiser, diagnostiquer une panne ou un dysfonctionnement
- Remédier à une panne ou un dysfonctionnement

ACQUIS D'APPRENTISSAGE SPÉCIFIQUES (AAS)

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

- Définir et appliquer les lois de base du magnétisme et de l'électromagnétisme
- Effectuer des mesures électriques sur un circuit alimenté en continu composé de résistances, de condensateurs et de semi-conducteurs

- Expliquer le principe de fonctionnement et la mise en œuvre du matériel électrique
- Expliquer les lois fondamentales de l'électricité en courant continu et sur l'électromagnétisme

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 de définir et d'expliquer les lois fondamentales du magnétisme, de l'électromagnétisme et de l'électrostatique, et d'appliquer ces lois pour effectuer des mesures électriques sur un circuit en courant continu comportant résistances, condensateurs et semi-conducteurs, en réalisant des montages et en respectant les normes de sécurité.

CONTENU

Électricité 2

- Condensateurs: Théorie et exercices
- Généralités, définitions et propriétés du magnétisme et de l'électromagnétisme
- Champs, flux et induction magnétique
- Définition et application des lois de l'électromagnétisme et des forces électromagnétiques

Laboratoire d'électricité 2

- Utilisation des appareils de mesure, des résistances, des diodes et des condensateurs en courant continu
- Travail sur la base d'un formulaire, d'un mode opératoire et de tableaux de résultats à compléter

SOURCES ET RÉFÉRENCES

Le syllabus d'Électricité 2 est disponible sur Moodle.

Le manuel de laboratoire a été élaboré à l'aide des documents suivants de chez Lucas-Nuelle :

1. Technique du courant continu, Cours n° SH5002-7A, version 1.0
2. Technique du courant alternatif et triphasé, Cours n° SH5002-7C, version 1.0
3. Composants semi-conducteurs, Cours n° SH5002-7E, version 1.0.

SUPPORTS DE COURS

Activité d'apprentissage	Support
AEMS1002-A — Électricité 2	Electricité 2 : Syllabus présent sur Moodle
AEMS1002-B — Laboratoire d'électricité 2	Tous les documents nécessaires au cours sont disponibles sur Moodle. Le syllabus contient un formulaire, le mode opératoire des manipulations et les tableaux des résultats de mesures à remplir. Simulation à l'aide du logiciel Tinkercad.

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
AEMS1002-A — Électricité 2	24 h	Français	Français
AEMS1002-B — Laboratoire d'électricité 2	12 h	Français	Français

MÉTHODES D'ENSEIGNEMENT ET D'APPRENTISSAGE

Activité d'apprentissage	Méthodes d'enseignement et d'apprentissage

AEMS1002-A — Électricité 2	Electricité 2 : Présentation de la théorie au tableau Applications résolues et corrigées en classe Préparation de certains exercices à domicile Réalisation de synthèses au tableau
AEMS1002-B — Laboratoire d'électricité 2	Rappels théoriques en classe. Applications numériques proposées et résolues en classe. Manipulations effectuées au laboratoire sur base d'un mode opératoire. Prises de mesures, calculs, graphiques et analyses à compléter par l'étudiant. Simulation des expériences sur le logiciel Tinkercad en complément (en autonomie)?

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

Le regroupement d'Électricité 2 et de son Laboratoire se justifie par la progression directe entre théorie et pratique : l'AA théorique permet aux étudiants de définir et d'expliquer les lois de l'électrostatique, du magnétisme et de l'électromagnétisme, tandis que l'AA pratique leur permet d'appliquer immédiatement ces notions en réalisant des montages et des mesures en courant continu, consolidant ainsi la compréhension théorique par l'expérimentation.

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
AEMS1002-A — Électricité 2	Les modalités de l'UE intégrée sont reprises dans l'AA associée

Activité d'apprentissage	Modalités d'évaluation
AEMS1002-B — Laboratoire d'électricité 2	**Q1:** Interro 1 interrogation écrite en Electricité 2 qui ne compte que si elle est favorable à l'étudiant (1) (valeur: 17 %) (1) Interrogation non régularisable Supervision En laboratoire d'électricité 2: Assiduité (valeur: 3%) Tests sur Moodle (valeur: 8 %) **Pondération : 11 %** Examens 1 évaluation écrite en Electricité 2 (note validée de l'interrogation si réussie) (valeur : 67%) 1 évaluation pratique en Laboratoire d'électricité 2 (valeur : 22 %) **Pondération : 89 %** **Q2:** Examens Représentation éventuelle ("règle de la 3e chance") de: 1 évaluation écrite en Electricité 2 (valeur : 67%) 1 évaluation pratique en Laboratoire d'électricité 2 (valeur : 33 %) **Pondération : 100%** **Q3:** Examens 1 évaluation écrite en Electricité 2 (valeur : 67%) 1 évaluation pratique en Laboratoire d'électricité 2 (valeur : 33%) **Pondération : 100%**

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.