Génie électrique 1

TEB3001-NMRS_

Domaine : **Sciences de l'ingénieur et technologie** Grade académique : **Bachelier en mécatronique et robotique (bac en alternance) - Seraing**
Niveau de certification : **6** Cycle : **Premier Cycle** Année académique : **2026-2027** (Q1)

CRÉDITS ECTS	VOLUME HORAIRE
5	**66 h**
PRÉREQUIS	**CO-REQUIS**
Aucun	*Aucun*

IMPLANTATION	DIRECTEUR DE DÉPARTEMENT DU DOMAINE	RESPONSABLE DE L'UE	ENSEIGNANTS INTERVENANTS
Département technique de Seraing	Benoît Dujardin	Corinne SWINNEN	Rosario LOFORTE Corinne SWINNEN

PROGRAMME D'ÉTUDES

Programme	Bloc	Caractère
ES-Mécatronique et robotique	3	Obligatoire

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

CONTEXTUALISATION

Communiquer et informer

- Choisir et utiliser les moyens d'informations et de communication adaptés
- Mener une discussion, argumenter et convaincre de manière constructive
- Utiliser le vocabulaire adéquat
- Présenter des prototypes de solution et d'application techniques

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

- Elaborer une méthodologie de travail
- Planifier des activités
- Analyser une situation donnée sous ses aspects techniques et scientifiques
- Rechercher et utiliser les ressources adéquates
- Proposer des solutions qui tiennent compte des contraintes

S'engager dans une démarche de développement professionnel

- S'informer et s'inscrire dans une démarche de formation permanente
- 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

ACQUIS D'APPRENTISSAGE SPÉCIFIQUES (AAS)

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

- d'effectuer et/ou d'interpréter des mesures sur des machines à courant alternatif triphasé ;
- d'expliquer le fonctionnement des machines à courant alternatif triphasé ;
- de déterminer les caractéristiques des machines à courant alternatif triphasé ;
- de sélectionner, de mettre en œuvre et d'assurer la maintenance de composants électriques face à une situation électrique donnée, le tout dans le respect de la sécurité.

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

Expliquer le fonctionnement des machines à courant alternatif triphasé, en déterminer les caractéristiques et assurer la maintenance des composants électriques correspondants en toute sécurité.

CONTENU

Électricité 5

- L'étude des alternateurs triphasés (principe de fonctionnement, théorie, applications) et des machines asynchrones (principe, démarrage, freinage, variation de vitesse)

Électrométrie 5

- Les moteurs asynchrones
- Les machines synchrones et les transformateurs triphasés

SOURCES ET RÉFÉRENCES

Le syllabus et le manuel de laboratoire sont disponibles sur Moodle ; aucune référence bibliographique complémentaire n'est indiquée.

SUPPORTS DE COURS

Activité d'apprentissage	Support
AMRS3001-A — Électricité 5	Syllabus présent sur Moodle
AMRS3001-B — Électrométrie 5	Syllabus disponible sur Moodle. PowerPoint disponible 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
AMRS3001-A — Électricité 5	42 h	Français	Français
AMRS3001-B — Électrométrie 5	24 h	Français	Français

MÉTHODES D'ENSEIGNEMENT ET D'APPRENTISSAGE

Activité d'apprentissage	Méthodes d'enseignement et d'apprentissage
AMRS3001-A — Électricité 5	Présentation de la théorie au tableau Applications résolues et corrigées en classe Préparation de certains exercices à domicile
AMRS3001-B — Électrométrie 5	Présentation de la théorie au tableau et sur base de présentations PowerPoint. Réalisation de manipulations de laboratoire.

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

Le regroupement d'Électricité 5 et d'Électrométrie 5 se justifie par l'articulation théorie-pratique appliquée aux machines triphasées : l'AA théorique étudie le fonctionnement des alternateurs et des machines asynchrones triphasées, que l'AA de laboratoire permet de mesurer et de caractériser expérimentalement.

Partie 4 Évaluation de l'unité d'enseignement

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

Évaluation intégrée : non — chaque activité d'apprentissage de cette unité d'enseignement fait l'objet d'une évaluation distincte.

MÉTHODOLOGIE DE CONSTRUCTION DE LA NOTE FINALE DE L'UE

La note finale de l'unité d'enseignement sera établie selon la moyenne arithmétique avec une pondération de :

- Électricité 5 : 62.5 %
- Électrométrie 5 : 37.5 %

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

AMRS3001-A — Électricité 5	**Q1 :** *Interrogations* : 2 interrogations écrites dispensatoires (1) **Pondération : 100%** (1) Interrogations non régularisables - Pondérations : 50% chacune *Examens* : 1 évaluation écrite (notes validées des interrogations réussies incluses pour leurs valeurs respectives) **Pondération : 100%** **Q3:** *Examens* : 1 évaluation écrite reprenant l'ensemble de la matière **Pondération : 100%**
AMRS3001-B — Électrométrie 5	**Q1 :** *Supervision* : 1 évaluation continue et dispensatoire (1) des compétences lors de chaque séance **Pondération : 100%** (1) Seuil dispensatoire à 12/20 pour la moyenne de l'évaluation continue. Si note inférieure à 12/20, représentation d'1 évaluation pratique lors de la session de janvier. *Examens* : 1 évaluation pratique sur l'ensemble de la matière (note validée de l'évaluation continue réussie incluse pour sa valeur) **Pondération : 100%** **Q3 :** *Examens* : 1 évaluation pratique sur l'ensemble de la matière **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.