Automatismes 1

TEB1015-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** (Q2)

CRÉDITS ECTS	VOLUME HORAIRE
5	**60 h**
PRÉREQUIS	**CO-REQUIS**
Aucun	*Aucun*

IMPLANTATION	DIRECTEUR DE DÉPARTEMENT DU DOMAINE	RESPONSABLE DE L'UE	ENSEIGNANTS INTERVENANTS
Département technique de Seraing	Willem Kuypers	Jean-Marc DELBOVIER	Jean-Marc DELBOVIER Julie DUBOIS André SPIRLET

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

- 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
- Proposer des solutions qui tiennent compte des contraintes

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

Veiller au bon fonctionnement d'un système électromécanique

- Assurer la mise en service, la conduite et la surveillance d'un système
- Localiser, diagnostiquer une panne ou un dysfonctionnement
- Remédier à une panne ou un dysfonctionnement

Assurer la maintenance et la mise à niveau d'un système électromécanique

- Développer des systèmes de commande et de contrôle pour le pilotage de procédés industriels

ACQUIS D'APPRENTISSAGE SPÉCIFIQUES (AAS)

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

- Identifier les différentes entrées/sorties d'un automate adapté à la résolution d'un problème
- Réaliser les schémas de raccordement à l'automate
- Coder de l'information pour qu'elle puisse être traitée par un système automatisé
- Programmer et tester un système automatisé sur base d'un cahier des charges
- Mettre en œuvre des systèmes automatisés à partir d'un cahier des charges donné

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'identifier les entrées/sorties d'un automate et de coder l'information nécessaire à un système automatisé, et de programmer, tester et mettre en œuvre ce système sur base d'un cahier des charges, en réalisant les schémas de raccordement adéquats.

CONTENU

Automatismes

- Structure d'un système automatisé
- L'information et ses supports
- Éléments de logique – Algèbre de Boole
- La logique programmée des API
- Les familles de langage de programmation
- Les Logigrammes
- Le diagramme-échelle (ladder diagram).
- Le Grafcet
- Codage d'informations (Analogique-Numérique)
- Exercices : Combinatoire et séquentiel

Automates programmables 1

- Exercices dans les " langages de programmation (logigramme, ladder, grafcet)
- Travail pratique sur les stations

SOURCES ET RÉFÉRENCES

Automatique industrielle en 20 fiches G. BOUJAT & P. ANAYA DUNOD

Automatismes Industriels : J.-M. BLEUX & J.-L. FANCHON Editions NATHAN

SUPPORTS DE COURS

Activité d'apprentissage	Support
AEMS1015-A — Automatismes	• Syllabus (disponible sur Moodle) • Documents divers fournis sur Moodle dont des PowerPoint.
AEMS1015-B — Automates programmables 1	Syllabus et présentations ppt 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
AEMS1015-A — Automatismes	36 h	Français	Français
AEMS1015-B — Automates programmables 1	24 h	Français	Français

MÉTHODES D'ENSEIGNEMENT ET D'APPRENTISSAGE

Activité d'apprentissage	Méthodes d'enseignement et d'apprentissage
AEMS1015-A — Automatismes	Cours magistraux ; Jeux en équipe ; Exercices pratiques - Séances d'exercices - travaux dirigés ; Autonomie - Travail personnel : Préparations ; Accompagnement à la réussite : Remédiation, Exercices progressifs. **Contenus** • Structure d'un système automatisé • L'information et ses supports • Éléments de logique – Algèbre de Boole • La logique programmée des API • Les familles de langage de programmation • Les Logigrammes • Le diagramme-échelle (ladder diagram). • Le Grafcet • Codage d'informations (Analogique-Numérique) • Exercices : Combinatoire et séquentiel
AEMS1015-B — Automates programmables 1	Rappel théorique - présentation à l'aide de Powerpoint Exercices sur le pc et simulation sur le banc de test Projet sur une mini-station Autonomie : préparation des schémas de raccordement des exercices, rapport pour la station. Accompagnement à la réussite : exercices supplémentaires, exercices corrigés, vidéos explicatives

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

Le regroupement d'Automatismes et d'Automates programmables 1 se justifie par leur complémentarité directe : l'AA Automatismes permet aux étudiants d'acquérir les concepts fondamentaux (logique programmée, langages de programmation, Grafcet), tandis que l'AA Automates programmables leur permet d'appliquer immédiatement ces concepts en programmant et testant des systèmes automatisés réels sur stations.

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

AEMS1015-A — Automatismes	**Q2 :** Travaux : 1 évaluation sur base d'un dossier technique avec démonstration du bon fonctionnement d'un ensemble électromécanique limité **Pondération : 25%** Interrogation : 1 évaluation écrite avec réalisation sur logiciel et automate avec simulation sur les automatisations dites « séquentielles » **Pondération : 15 %** Examens : 1 évaluation écrite avec réalisation sur logiciel et automate avec simulation **Pondération : 60%** Q3 : Examens : 1 évaluation écrite avec réalisation sur logiciel et automate avec simulation **Pondération : 100%** Les évaluations des deux AA sont totalement intégrées. L'examen des deux activités d'apprentissage de l'Unité d'Enseignement "Automatismes" auront lieu le même jour (l'un à la suite de l'autre). **Critères :** - Qualité des arguments utilisés (cohérence, pertinence et justesse) - Précision et pertinence du vocabulaire utilisé - Identification correcte des termes utilisés - Justesse, soin et complétude de l'exercice - Exactitude de la solution - Prise en compte de tous les cas de figure envisageables - Exactitude du programme - Matériel adapté par rapport à une installation - Programme répondant aux exigences de l'énoncé - Analyse pertinente des solutions - Respect de la symbolisation des langages de programmation - Exactitude des contrôles effectués - Maîtrise du logiciel de programmation - Correspondance entre le schéma électrique et la programmation
AEMS1015-B — Automates programmables 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.