Systèmes automatisés

TEB3003-NEMX_AR

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

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 d'Arlon	Willem Kuypers	Thibaut DEPIEREUX	Nicolas DELCAMBRE Thibaut DEPIEREUX

PROGRAMME D'ÉTUDES

Programme	Bloc	Caractère
CC-Électromécanique	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

Les acquis d'apprentissage terminaux sont les suivants :

Communiquer et informer

- Mener une discussion, argumenter et convaincre de manière constructive
- Utiliser le vocabulaire adéquat
- Présenter des prototypes de solution et d'application techniques
- Utiliser une langue étrangère

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

- Elaborer une méthodologie de travail
- 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

- 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
- Intégrer les différents aspects du développement durable

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

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

- Améliorer le fonctionnement et les performances d'un système

ACQUIS D'APPRENTISSAGE SPÉCIFIQUES (AAS)

Au terme de l’unité d’enseignement, pour des systèmes automatisés complexes en réseau, l’étudiant doit démontrer qu’il est capable de manière autonome et en respectant les consignes de sécurité de :

- Décrire l’ensemble de l’installation, en tout et en partie, et/ou son comportement
- Concevoir une solution et de justifier les choix opérés
- Analyser et d’interpréter les résultats obtenus
- Réaliser les réglages et les ajustements afin d’en assurer son bon fonctionnement
- Dresser et appliquer des procédures pour sa maintenance

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, au sein d’un système automatisé complexe en réseau, de décrire l’installation dans son ensemble et son comportement, de concevoir une solution et de justifier les choix opérés, et de réaliser la mise en œuvre matérielle et logicielle, les réglages et les ajustements nécessaires afin d’assurer le bon fonctionnement de l’équipement, dans le respect des consignes de sécurité.

CONTENU

Systèmes automatisés et communication

- Programmation d'interfaces HMI
- Mise en place d'un réseau Profibus
- Interconnexion par réseau Ethernet
- Configuration de stations locales et décentralisées
- Maintenance de systèmes automatisés

Pneumatique et hydraulique

- Intégration des aspects de sécurité liés au matériel et au personnel
- Notions de maintenance spécifiques à la pneumatique et à l'hydraulique
- Élaboration de circuits à l'aide d'un logiciel de simulation pneumatique, électropneumatique et hydraulique
- Câblage sur panneaux didactiques et/ou bancs d'essai en vue d'analyser le comportement des circuits

SOURCES ET RÉFÉRENCES

Systèmes automatisés et communication — documents disponibles sur la plateforme pédagogique de la Haute École.

Pneumatique et hydraulique — Fluidsim ; cours de pneumatique 1B/2B et d'hydraulique 2B ; L'hydraulique industrielle.

SUPPORTS DE COURS

Activité d'apprentissage	Support
AEMA3003-A — Systèmes automatisés et communication	documents techniques fournis dans le domaine étudié. Documents généraux synthétisés parcourus en début de formation et disponibles sur Moodle
AEMA3003-B — Pneumatique et hydraulique	Cahier des charges 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
AEMA3003-A — Systèmes automatisés et communication	48 h	Français	Français
AEMA3003-B — Pneumatique et hydraulique	12 h	Français	Français

MÉTHODES D'ENSEIGNEMENT ET D'APPRENTISSAGE

Activité d'apprentissage	Méthodes d'enseignement et d'apprentissage
AEMA3003-A — Systèmes automatisés et communication	Travaux de groupes (max 4 membres) dont tous les énoncés sont connus au début de la formation. Chaque groupe exécute une fois chaque exercice pour lequel il remet un rapport détaillé de sa résolution. La résolution des exercices se base sur la consultation des documents techniques et éventuellement l'aide de l'intelligence artificielle. Les groupes, d'un exercice à l'autre, ne sont pas constitués des mêmes étudiants. La redondance et l'expérience progressive des exercices permettent à chacun de partager la connaissance acquise. Chaque groupe reçoit un compte rendu de la correction de son rapport de manière à faire évoluer la qualité rédactionnelle (esprit de synthèse, pertinence technique, qualité de présentation, maitrise des matières abordées)
AEMA3003-B — Pneumatique et hydraulique	Travaux de groupes à réaliser en laboratoire. Rapport à rendre sur Moodle avec documentation adéquate

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

Le regroupement de Systèmes automatisés et communication et de Pneumatique et hydraulique se justifie par la complémentarité entre les technologies électropneumatiques et les réseaux de communication industriels : l'AA Systèmes automatisés et communication permet aux étudiants de mettre en œuvre matériellement et logiciellement une station électropneumatique automatisée en réseau et d'en assurer la mise en service, tandis que l'AA Pneumatique et hydraulique leur permet de décrire et de concevoir les installations pneumatiques et hydrauliques intégrées à ces systèmes, assurant ainsi une approche globale et cohérente des systèmes automatisés complexes.

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
AEMA3003-A — Systèmes automatisés et communication	**Q1 :** Travaux : Rapports écrits de groupe. (**25%**) Examens : oral individuel (**48%**) Autres : Appréciation individuelle (0-25-50-75-100%) du travail fourni à chaque séance. (**7%**) **Q3 :** Examen : oral individuel (**80%**) **Remarque:** Une absence non valablement justifiée sanctionne le travail en séance d'une note nulle (voir Autres)
AEMA3003-B — Pneumatique et hydraulique	**Q1** : Examens : présentation oral par groupe : **13%** note finale de l'UE Autres : Appréciation individuelle (0-25-50-75-100%) du travail fourni à chaque séance : **7%** note finale de l'UE **Q3** : Examens : Oral individuel : **20%** note finale de l'UE

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.