Automatisation

TEB2025-NTEN_AU

Domaine : **Sciences** Grade académique : **Bachelier en Automatisation - Namur**
Niveau de certification : **6** Cycle : **Premier Cycle** Année académique : **2026-2027** (Q1 Q2)

CRÉDITS ECTS	VOLUME HORAIRE
7	**92 h**

PRÉREQUIS	CO-REQUIS
TEB1077-NTEN_AU	*Aucun*

IMPLANTATION	DIRECTEUR DE DÉPARTEMENT DU DOMAINE	RESPONSABLE DE L'UE	ENSEIGNANTS INTERVENANTS
Département technique de Namur	Willem Kuypers	Pierre SCHOLSEM	Jean-Pol PETEN Pierre SCHOLSEM

PROGRAMME D'ÉTUDES

Programme	Bloc	Caractère
IE-Automatisation	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

- Présenter des prototypes de solution et d'application techniques, en en faisant apparaitre les avantages et inconvénients ;
- Mener une discussion et argumenter en utilisant les termes techniques adéquats ;
- Comprendre les notices techniques rédigées en anglais propres aux appareils rencontrés en milieu industriel ;
- Analyser une situation donnée sous ses aspects techniques et scientifiques, puis proposer des solutions qui tiennent compte des contraintes ;
- Organiser et planifier le travail en équipe, faire preuve d'autonomie, de capacité à apprendre par soi-même et d'autocritique pour la réalisation de projets ;
- Veiller à la sécurité des personnes lors de la conception ou modification de machines automatiques ainsi que le code du bien-être au travail ;
- Concevoir et mettre en œuvre une boucle de régulation en calculant et en adaptant les paramètres du régulateur aux besoins du processus concerné ;
- Établir la communication entre les différents matériels industriels intervenant dans le contrôle d'un processus ;
- Choisir, installer et mettre en œuvre l'instrumentation industrielle appropriée aux besoins du processus concerné.

ACQUIS D'APPRENTISSAGE SPÉCIFIQUES (AAS)

Au terme de l'unité d'apprentissage, l'étudiant sera capable de :

- réaliser le câblage des entrées et sorties de l'automate;
- lire et interpréter les schéma électriques et pneumatiques;
- exploiter les fiches techniques des composants
- analyser le fonctionnement souhaité de la machine (grafcet et gestion des différents modes);
- concevoir un programme clair et structuré;
- mettre en place les interfaces utilisateurs (HMI);
- utiliser les entrées et sorties analogiques;
- paramétrer un variateur de fréquence;
- mettre en œuvre les communications nécessaires;
- utiliser des fonctions fournies par l'environnement de développement en se référant à la documentation;
- programmer et utiliser à bon escient les blocs fonctionnels;
- analyser un dysfonctionnement et le corriger (recherche de pannes.)
- ajouter des périphéries décentralisées et des cartes d'I/O.

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

À définir

CONTENU

- Rappels sur le Grafcet;
- Utilisation des fonctions/blocs fonctionnels en Step 7;
- Utilisation des écrans HMI et intégration de ceux-ci au programme;
- Utilisation de la zone mémoire d'un automate en évitant les écrasements;
- Modification et programmation d'un système automatisé simulé sur PLCSIM;
- Réalisation d'un télérupteur.
- Plusieurs manipulations intégrant :
- des maquettes électropneumatiques,
- un transtockeur tridimensionnel et hall de chargement (gestion de moteurs pas à pas via les objets technologiques de Siemens)
- IO-Link
- Entrées et sorties analogiques (0-10 V, 4-20 mA, 0-20mA)
- une régulation de température tout ou rien et de type "P",
- un variateur de fréquence,...

SOURCES ET RÉFÉRENCES

Manuels des fabricants d'automates programmes industriels, variateurs de fréquences...

SUPPORTS DE COURS

Activité d'apprentissage	Support
ATEN2025 — Laboratoire d'automatismes 2	• le syllabus des manipulations qui comprend les plans des machines. • vidéos explicatives • slides de la partie théorique

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
ATEN2025 — Laboratoire d'automatismes 2	92 h	Français	Français

MÉTHODES D'ENSEIGNEMENT ET D'APPRENTISSAGE

Activité d'apprentissage	Méthodes d'enseignement et d'apprentissage
ATEN2025 — Laboratoire d'automatismes 2	Les étudiants travaillent successivement sur plusieurs manipulations (rotation sur les manipulations.) Ils réalisent le câblage d'une machine, la programmation de l'API et du HMI. Ils disposent des manuels des différents équipements. Les enseignants apportent les explications nécessaires en fonction de la machine sur laquelle les étudiants travaillent et répondent aux questions précises ou orientent la recherche des étudiants.

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

À définir

Partie 4 Évaluation de l'unité d'enseignement

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

Évaluation non intégrée

MÉTHODOLOGIE DE CONSTRUCTION DE LA NOTE FINALE DE L'UE

À définir

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
ATEN2025 — Laboratoire d'automatismes 2	L'évaluation de janvier et de juin se déroulera hors session, lors des 2 derniers cours. **En janvier:** - une interrogation pratique individuelle et orale réalisée en fin du 1° quadrimestre comptera pour 35% - deux interrogations écrites individuelles, réalisées au cours du 1° quadrimestre. La 1° comptera pour 5% et la 2° pour 10% **En juin:** - une interrogation pratique individuelle et orale réalisée en fin du 2° quadrimestre comptera pour 35% - une interrogation écrite individuelle, réalisée au cours du 2° quadrimestre. Elle comptera pour 15% L'évaluation en Aout (Q3) se déroulera durant la seconde session. **En aout:** - une interrogation pratique individuelle et orale comptera pour 70% - une interrogation écrite individuelle comptera pour 30%

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.