Commande et contrôle de processus

TEM1008-NIAA_

Domaine : **Sciences de l'ingénieur et technologie** Grade académique : **Master en sciences de l'ingénieur industriel, orientation automatisation - Arlon**
Niveau de certification : **7** Cycle : **Deuxième cycle** Année académique : **2026-2027** (Q1)

CRÉDITS ECTS	VOLUME HORAIRE
4	**45 h**
PRÉREQUIS	**CO-REQUIS**
Aucun	*Aucun*

IMPLANTATION	DIRECTEUR DE DÉPARTEMENT DU DOMAINE	RESPONSABLE DE L'UE	ENSEIGNANTS INTERVENANTS
Département technique d'Arlon	Benoît Dujardin	Caroline LIBERATORE	Caroline LIBERATORE

PROGRAMME D'ÉTUDES

Programme	Bloc	Caractère
CC-Sciences industrielles	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

Cette UE contribue à l'atteinte des acquis d'apprentissage terminaux suivants :

- Elaborer, programmer les systèmes de commandes permettant d'automatiser et d'optimiser des chaînes de production.
- Sélectionner les équipements liés à l'automatisation, et à la programmation d'automates et de régulateurs.
- Etablir le protocole de tests validant les choix techniques du système d'automatisation.
- Intégrer, dans l'automatisation d'un système de production, l'optimisation de celui-ci.
- Planifier le travail en respectant les délais et contraintes du secteur professionnel (sécurité, ...).
- Travailler en autonomie et en équipe dans le respect de la culture d'entreprise.

ACQUIS D'APPRENTISSAGE SPÉCIFIQUES (AAS)

Au terme de l'Unité d'Enseignement, l'étudiant sera capable de :

- Analyser un cahier des charges d'automatisation et identifier les fonctions à réaliser.
- Déterminer et configurer les entrées/sorties nécessaires à une application automatisée.
- Élaborer un algorithme structuré répondant à une problématique d'automatisation industrielle.
- Choisir et justifier l'utilisation d'un langage de programmation adapté à l'application étudiée.
- Développer et structurer un programme d'automate programmable industriel (API) à l'aide de TIA Portal.
- Mettre en œuvre, tester et valider le fonctionnement d'une application automatisée sur un banc didactique.
- Diagnostiquer et corriger les erreurs de programmation ou de fonctionnement observées lors des essais.
- Rédiger un rapport technique présentant l'analyse du problème, la solution développée, les tests réalisés et les résultats obtenus.
- Organiser son travail de manière autonome afin de respecter les échéances fixées.

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

Comprendre les principes fondamentaux de la commande automatique des procédés industriels.

Concevoir et mettre en œuvre des stratégies de contrôle pour améliorer la performance des procédés.

CONTENU

- La gamme de produit Simatic (siemens)
- L'interface
- Programmation d'opérations binaires
- Programmation d'opérations numériques
- Programmation de temporisateur et compteur
- Programmation d'opérations complexes
- Zone pour l'enregistrement des données
- Blocs d'organisation
- Clignotement de bits à une fréquence différente : mémento de cadence
- Programmation contact
- Programmation en grafcet

SOURCES ET RÉFÉRENCES

Documentation constructeur Siemens

SUPPORTS DE COURS

Activité d'apprentissage	Support
AIAA1008 — Commande et contrôle de processus	Syllabus et dias

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
AIAA1008 — Commande et contrôle de processus	45 h	Français	Français

MÉTHODES D'ENSEIGNEMENT ET D'APPRENTISSAGE

Activité d'apprentissage	Méthodes d'enseignement et d'apprentissage
AIAA1008 — Commande et contrôle de processus	Cours sous forme d'exposé ponctués d'exercices applicatifs simples. Des exercices de synthèse sont réalisés tout au long du cours et en autonomie.

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

Sans objet

Partie 4 Évaluation de l'unité d'enseignement

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

Travaux, examen en session.

UE remédiable.

MÉTHODOLOGIE DE CONSTRUCTION DE LA NOTE FINALE DE L'UE

La note finale de l'UE correspond à celle de l'activité d'apprentissage.

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
AIAA1008 — Commande et contrôle de processus	Q1 : • Exercices pondération : 100% Deuxième session : • Ecrit/oral de 4h 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.