Réseaux et industrie 4.0

TEB2024-NTEN_RB

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

CRÉDITS ECTS	VOLUME HORAIRE
4	**42 h**

PRÉREQUIS	CO-REQUIS
TEB1072-NTEN_RB	*Aucun*

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

PROGRAMME D'ÉTUDES

Programme	Bloc	Caractère
IE-Bachelier en robotique industrielle	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 ;
- Établir la communication entre les différents matériels industriels intervenant dans le contrôle d'un processus ;

ACQUIS D'APPRENTISSAGE SPÉCIFIQUES (AAS)

L'étudiant doit être capable de :

- différencier les communications en milieu industriel des communications informatique classiques;
- expliquer le rôle et le fonctionnement des protocoles et technologies réseaux rencontrés notamment en milieu industriel;
- analyser une communication réseaux
- configurer et faire communiquer des équipements informatiques industriels

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

Théorie

- Topologies réseaux,
- Méthodes d'accès aux réseaux,
- Rappels sur TCP/IP et Ethernet,
- Modèle OSI et TCP/IP,
- Adressage réseaux IPv4 et IPv6,...
- Sécurité des Réseaux

- Firewalls et proxies,
- VPNs,
- Chiffrements,...

- Protocoles de communication industriels (Modbus, OPC UA, etc.)
- Réseaux de terrains (CAN, etc.)
- Introduction à l'architecture de réseaux d'entreprises
- Les réseaux sans fil en entreprise (LoRa, etc.)

Laboratoires

- Configuration du réseau
- Configuration, programmation et réalisation d'une communication entre des équipements comme des API
- Analyse du trafic réseau

SOURCES ET RÉFÉRENCES

À définir

SUPPORTS DE COURS

Activité d'apprentissage	Support
ATEN2024 — Réseaux industriels	Voir Syllabus, Moodle, Powerpoint,... Notes du cours de théorie Notes du Laboratoire Notes prises par l'étudiant (vivement conseillée)

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
ATEN2024 — Réseaux industriels	42 h	français	français

MÉTHODES D'ENSEIGNEMENT ET D'APPRENTISSAGE

Activité d'apprentissage	Méthodes d'enseignement et d'apprentissage
ATEN2024 — Réseaux industriels	Cours magistraux et Laboratoires

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

ATEN2024 — Réseaux industriels	Théorie: individuel, écrit 50% Laboratoire: individuel, oral/labo 50%

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.