Individualisation du parcours académique 2

TEB3090-PTEN_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
2	**0 h**
PRÉREQUIS	**CO-REQUIS**
Aucun	*Aucun*

IMPLANTATION	DIRECTEUR DE DÉPARTEMENT DU DOMAINE	RESPONSABLE DE L'UE	ENSEIGNANTS INTERVENANTS
Département technique de Namur	Willem Kuypers	Dimitri MEULEBROUCK	Jean-Christian BERTHOLET Justine HERMANS Sébastien LEGRAIN Dimitri MEULEBROUCK

PROGRAMME D'ÉTUDES

Programme	Bloc	Caractère
IE-Bachelier en robotique industrielle	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

- Mener une discussion et argumenter en utilisant les termes techniques adéquats ;
- Faire preuve de responsabilité et de réflexion pour évoluer dans le milieu professionnel.

ACQUIS D'APPRENTISSAGE SPÉCIFIQUES (AAS)

Préparation au projet professionnel:

participer activement à la réalisation d'un projet collectif en utilisant des outils de gestion et de collaboration

analyser le fonctionnement de son équipe et proposer des pistes d'amélioration

mener une démarche réflexive sur sa contribution et ses apprentissages dans le cadre du projet

Actualité:

participer activement aux différentes conférences.

Initiation aux sciences de l'ingénieur:

Entrepreneuriat:

L'étudiant sera capable d'identifier des opportunités entrepreneuriales.

L'étudiant sera capable de mener un projet entrepreneurial depuis l'émergence de l'idée au lancement de l'entreprise.

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

Accompagner l'étudiant en fin de cursus dans la construction et l'individualisation de son parcours académique et professionnel, à travers des activités centrées soit sur l'entrepreneuriat, soit sur le projet professionnel, soit l'analyse d'évènements informatiques ou sur la préparation à la poursuite d'études.

CONTENU

Préparation au projet professionnel:

Introduction au travail en équipe
Introduction à l'analyse réflexive

Actualité:

Conférences de différentes entreprises du secteur de l'automatisation et de la robotique.

Initiation aux sciences de l'ingénieur:

1. Analyse vectorielle et calcul matriciel

• Vecteurs et opérations (produits scalaire, vectoriel, mixte)

• Matrices : opérations, inverses, déterminants

• Systèmes linéaires (résolution par méthodes directes : Gauss, Cramer)

• Applications à la statique et à l'électronique (lois de Kirchhoff)

2. Fonctions de plusieurs variables

• Dérivées partielles

• Gradient, divergence, rotationnel

• Applications en thermique et mécanique des fluides

• Optimisation (avec ou sans contraintes)

3. Équations différentielles

• Équations du 1er et 2e ordre (linéaires, homogènes, non homogènes)

• Méthodes de résolution (variation des constantes, coefficients indéterminés)

• Applications : circuits RLC, mécanique vibratoire

4. Séries de Fourier et transformées

• Séries de Fourier : développement de signaux périodiques

• Transformée de Fourier : analyse fréquentielle

• Transformée de Laplace : résolution d'équations différentielles

• Applications en automatique, traitement du signal, acoustique

5. Calcul intégral avancé

• Intégrales doubles et triples

• Changement de variables (coordonnées polaires, cylindriques, sphériques)

• Théorèmes de Green, Gauss-Ostrogradsky, Stokes

• Applications aux bilans thermiques et mécaniques

6. Probabilités et statistiques

• Variables aléatoires discrètes et continues

• Lois usuelles (binomiale, normale, exponentielle)

• Analyse de données expérimentales

• Application au contrôle qualité, fiabilité des systèmes

7. Analyse numérique

• Méthodes de résolution numérique :

o Méthode des moindres carrés

o Méthode d'Euler, Runge-Kutta

o Interpolation, extrapolation

• Application à la simulation de phénomènes physiques

8. Introduction à l'optimisation

• Introduction aux méthodes d'optimisation linéaire et non linéaire

• Application en ingénierie des systèmes (minimisation de coût, rendement)

Entrepreneuriat:

Le cursus se basera sur des projets entrepreneuriaux (fictifs ou non) portés par les étudiants (en groupe).

Nous passerons à travers les étapes suivantes :

Sensibilisation à l'entrepreneuriat dans sa diversité

Introduction - Outils de créativité

Présentation des idées de projet + sélection de certaines et constitution des groupes

Introduction au BMC

Branding (logo-nom)

Intro à la Propriété Intellectuelle

Stratégie Commerciale

Aspects Financiers : financements

Aspects Financiers : investissements

Aspects Financiers : Rentabilité

Marketing : Prix

Marketing : Produit

Marketing : Promotion

Marketing : Place

Propriété Intellectuelle

Pitch

Évaluation / Q&R

SOURCES ET RÉFÉRENCES

- SANS Incident Handler's Handbook (en anglais)
- Documentation sur l'outil SIEM "IBM QRadar CE" (en anglais)
- Rapport Magic Quadrant des outils SIEM (en anglais)
- Exemples de flux contenant des menaces typiques

SUPPORTS DE COURS

Activité d'apprentissage	Support
ATEN3090-A — Actualités technologiques (choix)	PPT des différentes entreprises en partie disponible sur Moodle.
ATEN3090-B — Préparation au projet professionnel 2 (choix)	Les supports de cours seront disponibles sur Moodle (slides d'introduction)
ATEN3090-C — Initiation aux sciences de l'ingénieur (choix)	Syllabus sur Moodle
ATEN3090-D — Entrepreneuriat 2 (choix)	Supports indispensables Les outils seront mis à disposition aux étudiants lors des cours, et seront accessibles en ligne. En ce compris des vidéos complémentaires.

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
ATEN3090-A — Actualités technologiques (choix)	24 h	En fonction des conférenciers, français et anglais	Français.
ATEN3090-B — Préparation au projet professionnel 2 (choix)	24 h	Français	Français
ATEN3090-C — Initiation aux sciences de l'ingénieur (choix)	24 h	Français	Français
ATEN3090-D — Entrepreneuriat 2 (choix)	24 h	Français	FR

MÉTHODES D'ENSEIGNEMENT ET D'APPRENTISSAGE

Activité d'apprentissage	Méthodes d'enseignement et d'apprentissage
ATEN3090-A — Actualités technologiques (choix)	Les étudiants participeront à différentes conférences.
ATEN3090-B — Préparation au projet professionnel 2 (choix)	Le cours consiste en des séances de coaching et des séances en autonomie
ATEN3090-C — Initiation aux sciences de l'ingénieur (choix)	Cours magistral
ATEN3090-D — Entrepreneuriat 2 (choix)	Méthodes pédagogiques Les étudiants seront amenés, en groupe, à imaginer et structurer un projet entrepreneurial. Les séances de coaching seront l'occasion de refaire le point avec l'enseignant sur des éléments plus théoriques, et de séances d'accompagnement.

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
ATEN3090-A — Actualités technologiques (choix)	Examen écrit.
ATEN3090-B — Préparation au projet professionnel 2 (choix)	Septembre-Janvier : présentation du projet (rapport écrit et soutenance orale pondération 100%) Deuxième session : présentation du projet (rapport écrit et soutenance orale pondération 100%) La note est individualisée pour chaque étudiant sur base de la défense orale du projet. **Règle d'évaluation spécifique** La composition des groupes peut varier et passer en individuel selon le déroulement du projet. Il peut également passer en individuel
ATEN3090-C — Initiation aux sciences de l'ingénieur (choix)	Travail proposé sur un thème en relation avec les concepts traités dans le cours
ATEN3090-D — Entrepreneuriat 2 (choix)	Septembre - Janvier Examen oral - Présentation du projet : Rapport écrit et soutenance orale pondération : 50% & 50% Deuxième session Examen oral - Présentation du projet : Rapport écrit et soutenance orale pondération : 50% & 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.