Programmation orientée objet

TEB3023-NAUN_

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

CRÉDITS ECTS	VOLUME HORAIRE
5	**60 h**
PRÉREQUIS *Aucun*	CO-REQUIS *Aucun*

IMPLANTATION	DIRECTEUR DE DÉPARTEMENT DU DOMAINE	RESPONSABLE DE L'UE	ENSEIGNANTS INTERVENANTS
Département technique de Namur	Willem Kuypers	Corentin SCHOVAERS	Alexandra PANNAIJE Corentin SCHOVAERS

PROGRAMME D'ÉTUDES

Programme	Bloc	Caractère
IE-Automatisation	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 ;
- Concevoir et réaliser un circuit électronique pilotant un système automatisé.

ACQUIS D'APPRENTISSAGE SPÉCIFIQUES (AAS)

Electronique embarquée

- Concevoir et développer une application complète pour un projet personnel, en utilisant les connaissances acquises tout au long du cours.
- Créer un script Python Orienté Objet utilisant les entrées sorties du Raspberry Pi
- Savoir appliquer et utiliser les différents protocoles de communications vu au cours
- Pouvoir recréer une page web simple interactive en utilisant de l'HTML, du CSS, du PHP
- Maitriser les principales commandes Linux vues au cours
- Comprendre les divers éléments de sécurité informatique relatifs aux sujet développés au cours

Principes de programmation orientée objet

L'étudiant sera capable au terme de l'activité de :

- Utiliser et comprendre le vocabulaire propre aux langages de programmation orientés objets

- Créer des classes avec ses attributs et méthodes

- Créer et manipuler des objets

- Elaborer des algorithmes qui répondent à un besoin précis

- Rédiger des programmes simples en C++

- Appliquer l'orienté objet aux cartes ARDUINO

- Comprendre la notion d'héritage, de pointeurs

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

Electronique

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

•D'utiliser des commandes Linux de base.

•De réaliser des programmes et scripts python avec la Programmation Orientée Objet

•De programmer les GPIO d'un Raspberry.

•De créer une interface HTML/PHP/javascript permettant de modifier les GPIO d'un Raspberry, les GPIO d'une carte temps réel en passant par la RPI.

•De réaliser une communication entre une Raspberry et une carte temps réel. (PIC, Arduino, etc.)

•De manipuler une adresse IP et la configuration réseau d'un système linux

•De récupérer et afficher des informations reçues de la carte temps réel (PIC, Arduino, etc.) sur un terminal et inversement.

•De personnaliser les paramètres de sécurité (mots de passe, clefs RSA, révocation de clefs, changer l'Hostname, etc.).

•De réaliser une communication entre la carte temps réel (PIC, Arduino, etc.) et le Raspberry en comprenant les différents protocoles.

•De créer/manipuler des bases de données MySQL.

•D'afficher des données provenant d'une base de données MySQL, éventuellement via un graphique, dans une page web.

Principes de programmation orientée objet:

Le cours est divisé en plusieurs chapitres :

- Introduction à la POO.
- La POO appliquée au langage C++.
- Exercices - Applications.
- Propriétés des objets et des méthodes (héritage pointeurs).
- Exercices - Applications
- La POO appliquée aux cartes ARDUINO.
- Exercices - Applications

SOURCES ET RÉFÉRENCES

À définir

SUPPORTS DE COURS

Activité d'apprentissage	Support
AAUN3023-A — Electronique embarquée	Slides et documents disponibles sur moodle
AAUN3023-B — Principes de programmation orientée objet	Support disponible 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
AAUN3023-A — Electronique embarquée	36 h	Français	français
AAUN3023-B — Principes de programmation orientée objet	24 h	Francais	Francais

MÉTHODES D'ENSEIGNEMENT ET D'APPRENTISSAGE

Activité d'apprentissage	Méthodes d'enseignement et d'apprentissage
AAUN3023-A — Electronique embarquée	cours ex cathedra et laboratoires
AAUN3023-B — Principes de programmation orientée objet	Exercices dirigés + Réalisation de programme. Travail individuel.

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

Épreuve intégrée	Modalités d'évaluation
—	Non intégrée

Activité d'apprentissage	Modalités d'évaluation
AAUN3023-A — Electronique embarquée	Examen de laboratoire: 85% Présence et participation aux laboratoires: 15%
AAUN3023-B — Principes de programmation orientée objet	Examen écrit individuel. L'étudiant devra réaliser un programme sur PC : 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.