Systèmes embarqués 2

TEB2016-NTIN_

Domaine : **Sciences** Grade académique : **Bachelier en informatique, orientation technologies de l'informatique - Namur**
Niveau de certification : **6** Cycle : **Premier Cycle** Année académique : **2026-2027** (Q1)

CRÉDITS ECTS	VOLUME HORAIRE
2	**24 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	Corentin SCHOVAERS

PROGRAMME D'ÉTUDES

Programme	Bloc	Caractère
IE-Bachelier en informatique, orientation technologies de l'informatique	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

AAT 5 — Analyser un problème informatique donné sous ses aspects techniques, scientifiques et financiers, puis déterminer et proposer de possibles innovations applicatives et matérielles, qui tiennent compte des contraintes.
AAT 7 — Assurer l'interopérabilité des composants systèmes, logiciels, réseaux et matériels, en implémentant des solutions et en proposant des mesures correctives.
AAT 10 — Développer des applications en choisissant des options techniques appropriées, de manière créative et optimisée.
AAT 13 — Garantir la maintenance, les performances et la portabilité des applicatifs sur tout type de systèmes, ainsi que la disponibilité des données et leur traitement.
AAT 19 — Programmer et interfacer un circuit électronique dans un environnement informatique.

ACQUIS D'APPRENTISSAGE SPÉCIFIQUES (AAS)

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

- Implémenter des communications telles que LoRa et Wi-Fi entre différentes cartes temps réel, par exemple des cartes Arduino.
- Envoyer des informations (données de capteurs, informations de commande, etc.) via un ou plusieurs protocoles de communication et les afficher sur un LCD, une page web ou un autre support adapté.
- Réaliser un petit système IoT, tant sur les aspects matériels que logiciels.

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

Développer la capacité à concevoir et réaliser un petit système IoT combinant composants matériels et logiciels, cartes temps réel, capteurs, commandes et protocoles de communication.

CONTENU

- Communications entre cartes temps réel et composants connectés.
- Transmission, réception et affichage de données issues de capteurs ou de commandes.
- Conception d'un système IoT associant matériel et logiciel.
- Programmation Arduino et composants électroniques de commande.

- Laboratoires mettant en pratique les acquis d'apprentissage spécifiques.
- Étude des communications LoRa, Wi-Fi, SPI et USART.
- Étude des MOSFET et JFET pour la gestion de la commande.
- Gestion de la programmation Arduino.

- Alimentation.
- Communication entre différentes cartes IoT pour transmettre ou recevoir de l’information.

SOURCES ET RÉFÉRENCES

À définir

SUPPORTS DE COURS

Activité d'apprentissage	Support
ATIN2016 — Systèmes embarqués 2	Slides et documents disponibles 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
ATIN2016 — Systèmes embarqués 2	24 h	Français	Français

MÉTHODES D'ENSEIGNEMENT ET D'APPRENTISSAGE

Activité d'apprentissage	Méthodes d'enseignement et d'apprentissage
ATIN2016 — Systèmes embarqués 2	Laboratoires et cours ex-cathedra

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)

À définir

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
ATIN2016 — Systèmes embarqués 2	Examen écrit 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.