

Intitulé de l'UE	Electronique appliquée
Section(s)	<ul style="list-style-type: none"> - (3 ECTS) Bachelier en sciences de l'ingénieur industriel / Cycle 1 Bloc 3 groupe Informatique - (3 ECTS) Master en Sciences de l'Ingénieur industriel orientation Informatique / Cycle 2 Bloc complémentaire passerelle Informatique - (3 ECTS) Bachelier en sciences de l'ingénieur industriel / Cycle 1 Bloc 3 groupe Informatique-Ingéplus - (3 ECTS) Bachelier en sciences de l'ingénieur industriel / Cycle 1 Bloc 3 groupe technologies des données du vivant

Responsable(s)	Heures	Période
Gaëtan PAULET	29	Quad 1

Activités d'apprentissage	Heures	Enseignant(s)
Programmation de microcontrôleurs	14h	Gaëtan PAULET
Projet d'électronique appliquée	15h	Matthieu MICHIELS

Prérequis	Corequis
- Electronique	

Répartition des heures
Programmation de microcontrôleurs : 4h de théorie, 10h d'exercices/laboratoires
Projet d'électronique appliquée : 15h d'exercices/laboratoires

Langue d'enseignement
Programmation de microcontrôleurs : Français
Projet d'électronique appliquée : Français

Connaissances et compétences préalables
<ul style="list-style-type: none"> • Programmation en C. • Bases de l'électronique numérique et analogique.

Objectifs par rapport au référentiel de compétences ARES
Cette UE contribue au développement des compétences suivantes
<ul style="list-style-type: none"> • Compétences disciplinaires <ul style="list-style-type: none"> ◦ Mobiliser des concepts des sciences fondamentales afin de résoudre des problèmes spécifiques aux sciences et techniques de l'ingénieur. ◦ Mettre en œuvre des techniques d'algorithmique et de programmation et utiliser les outils numériques spécifiques

- aux sciences et techniques de l'ingénieur.
- Compétences transversales et linguistiques
 - S'auto évaluer et agir de façon réflexive, autonome et responsable.
 - Travailler en équipe au service d'un projet.
 - Utiliser les outils numériques collaboratifs.
 - Identifier et sélectionner diverses ressources spécialisées pour documenter un sujet.
 - Analyser une situation en adoptant une démarche scientifique.
 - Communiquer de façon adéquate en fonction du public cible, en français et en langue étrangère en utilisant les outils appropriés.

Objectifs de développement durable



industrie, innovation et infrastructure

Objectif 9 Bâtir une infrastructure résiliente, promouvoir une industrialisation durable qui profite à tous et encourager l'innovation

- 9.5 Renforcer la recherche scientifique, perfectionner les capacités technologiques des secteurs industriels de tous les pays, en particulier des pays en développement, notamment en encourageant l'innovation et en augmentant considérablement le nombre de personnes travaillant dans le secteur de la recherche et du développement pour 1 million d'habitants et en accroissant les dépenses publiques et privées consacrées à la recherche et au développement d'ici à 2030.



Consommation et production responsables

Objectif 12 Établir des modes de consommation et de production durables

- 12.b Mettre au point et utiliser des outils de contrôle des impacts sur le développement durable, pour un tourisme durable qui crée des emplois et met en valeur la culture et les produits locaux.

Acquis d'apprentissage spécifiques

- Trouver l'information utile dans la documentation technique,
- Programmer un microcontrôleur en C,
- Mener un projet d'électronique à bien en partageant les tâches,
- Communiquer efficacement avec ses collaborateurs,
- Mettre en commun des codes en C et organiser les interactions entre les différentes fonctions,
- Rédiger un rapport technique.

Contenu de l'AA Programmation de microcontrôleurs

Lors de cette AA, la théorie nécessaire à la programmation des microcontrôleurs en C sera vue, ainsi que le fonctionnement des différents composants.

Contenu de l'AA Projet d'électronique appliquée

Travail de groupe sur un projet commun (avec le professeur en soutien) accompagné de la rédaction d'un rapport global.

La compréhension et la mise en place de bus de communication font partie intégrante du projet.

Une répartition réfléchie des tâches (incluant la nomination d'un ou plusieurs coordinateurs principaux) sera mise en place afin d'obtenir une version fonctionnelle du prototype à la fin des cinq séances de laboratoire. Une programmation en langage C est demandée.

Méthodes d'enseignement

Programmation de microcontrôleurs : cours magistral, travaux de groupes, approche par projets, approche interactive, utilisation de logiciels

Projet d'électronique appliquée : travaux de groupes, approche par projets, approche interactive, utilisation de logiciels

Supports

Programmation de microcontrôleurs : notes de cours, Datasheets de composants

Projet d'électronique appliquée : notes de cours, Datasheets de composants

Ressources bibliographiques de l'AA Projet d'électronique appliquée

Cours théorique de Mr Paulet

Évaluations et pondérations

Évaluation	Note globale à l'UE
Langue(s) d'évaluation	Français
Méthode d'évaluation	Évaluation continue (présences et travail en classe) : 30% (non remédiable en 2e session) Rapport final : 30% Examen oral : 40%

Report de note d'une année à l'autre pour l'AA réussie en cas d'échec à l'UE

Programmation de microcontrôleurs : **non**
Projet d'électronique appliquée : **non**

Année académique : **2024 - 2025**