

<b>Intitulé de l'UE</b>	<b>Microcontrôleurs 2</b>
<b>Section(s)</b>	- (4 ECTS) Bachelier en Electronique orientation Electronique appliquée / Cycle 1 Bloc 2

Responsable(s)	Heures	Période
Gaëtan PAULET	40	Quad 2

Activités d'apprentissage	Heures	Enseignant(s)
<b>Microcontrôleurs 2</b>	40h	<b>Gaëtan PAULET</b>

Prérequis	Corequis
- Bases de programmation	- Initiation aux microcontrôleurs

Répartition des heures
<b>Microcontrôleurs 2</b> : 40h d'exercices/laboratoires

Langue d'enseignement
<b>Microcontrôleurs 2</b> : Français

Connaissances et compétences préalables
Connaissance de la structure du PIC, de ses registres, des timers et interruptions.
Connaissance du langage C.

Objectifs par rapport au référentiel de compétences ARES
<b>Cette UE contribue au développement des compétences suivantes</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Communiquer et informer <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Utiliser le vocabulaire adéquat</li> <li>◦ Présenter des prototypes de solution et d'application techniques</li> </ul> </li> <li>• Collaborer à la conception, à l'amélioration et au développement de projets techniques <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Rechercher et utiliser les ressources adéquates</li> <li>◦ Proposer des solutions qui tiennent compte des contraintes</li> </ul> </li> <li>• S'inscrire dans une démarche de respect des réglementations <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Respecter les normes, les procédures et les codes de bonne pratique</li> </ul> </li> <li>• Collaborer à la conception d'équipements électroniques <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Maîtriser des logiciels spécifiques d'assistance, de simulation, de supervision, de conception (CAO), de maintenance, ...</li> </ul> </li> <li>• Maîtriser la structure, la mise en œuvre, le contrôle et la maintenance d'équipements électroniques <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Développer un système ou partie de système d'automates programmables industriels, de systèmes embarqués, ...de microcontrôleur</li> </ul> </li> </ul>

## Objectifs de développement durable



### Energie propre et d'un coût abordable

Objectif 7 Garantir l'accès de tous à des services énergétiques fiables, durables et modernes, à un coût abordable

- 7.1 D'ici à 2030, garantir l'accès de tous à des services énergétiques fiables et modernes, à un coût abordable.
- 7.3 D'ici à 2030, multiplier par deux le taux mondial d'amélioration de l'efficacité énergétique.



### Travail décent et croissance économique

Objectif 8 Promouvoir une croissance économique soutenue, partagée et durable, le plein emploi productif et un travail décent pour tous

- 8.2 Parvenir à un niveau élevé de productivité économique par la diversification, la modernisation technologique et l'innovation, notamment en mettant l'accent sur les secteurs à forte valeur ajoutée et à forte intensité de main-d'oeuvre.
- 8.4 Améliorer progressivement, jusqu'en 2030, l'efficacité de l'utilisation des ressources mondiales du point de vue de la consommation comme de la production et s'attacher à ce que la croissance économique n'entraîne plus la dégradation de l'environnement, comme prévu dans le cadre décennal de programmation relatif à la consommation et à la production durables, les pays développés montrant l'exemple en la matière.



### Industrie, innovation et infrastructure

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

- 9.4 D'ici à 2030, moderniser l'infrastructure et adapter les industries afin de les rendre durables, par une utilisation plus rationnelle des ressources et un recours accru aux technologies et procédés industriels propres et respectueux de l'environnement, chaque pays agissant dans la mesure de ses moyens.
- 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

- Programmer un microcontrôleur PIC en C d'après un énoncé.

## Contenu de l'AA Microcontrôleurs 2

- Exercices guidés sur la programmation en C des microcontrôleurs PICs.

## Méthodes d'enseignement

**Microcontrôleurs 2** : approche interactive, approche par situation problème, utilisation de logiciels

### Supports

**Microcontrôleurs 2** : notes d'exercices

### Ressources bibliographiques de l'AA Microcontrôleurs 2

Syllabus, notes d'exercices

TAVERNIER, Christian. 2007. Microcontrôleurs PIC 10, 12, 16 - 3ème édition - Description et mise en oeuvre. DUNOD

### Évaluations et pondérations

<b>Évaluation</b>	Note globale à l'UE
<b>Langue(s) d'évaluation</b>	Français
<b>Méthode d'évaluation</b>	Examen sur PC, à cours ouvert.
<b>Report de note d'une année à l'autre pour l'AA réussie en cas d'échec à l'UE</b>	
Microcontrôleurs 2 : <b>oui</b>	

Année académique : **2023 - 2024**