

<b>Intitulé de l'UE</b>	<b>Automatique 2</b>
<b>Section(s)</b>	- (5 ECTS) Bachelier en Electronique orientation Electronique appliquée / Cycle 1 Bloc 2

<b>Responsable(s)</b>	<b>Heures</b>	<b>Période</b>
Naguib TAIRA	60	Quad 2

<b>Activités d'apprentissage</b>	<b>Heures</b>	<b>Enseignant(s)</b>
<b>Automatique et régulation 2</b>	20h	Laëtitia ISIDORO
<b>Laboratoires d'automatique 2</b>	40h	Naguib TAIRA

<b>Prérequis</b>	<b>Corequis</b>

<b>Répartition des heures</b>
<b>Automatique et régulation 2</b> : 20h de théorie
<b>Laboratoires d'automatique 2</b> : 40h d'exercices/laboratoires

<b>Langue d'enseignement</b>
<b>Automatique et régulation 2</b> : Français
<b>Laboratoires d'automatique 2</b> : Français

<b>Connaissances et compétences préalables</b>
- Bases de l'électricité et de l'électronique analogique.
- Bases de l'analyse mathématique.
- Utilisation des logiciels courants: tableur, système d'exploitation, ...

<b>Objectifs par rapport au référentiel de compétences ARES</b>
<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>◦ Choisir et utiliser les moyens d'informations et de communication adaptés</li> <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>◦ Planifier des activités</li> <li>◦ Analyser une situation donnée sous ses aspects techniques et scientifiques</li> <li>◦ Rechercher et utiliser les ressources adéquates</li> </ul> </li> <li>• Collaborer à la conception d'équipements électroniques</li> </ul>

- Assimiler les grands principes de l'électronique analogique et numérique ainsi que la conversion de l'une vers l'autre
- Maîtriser des logiciels spécifiques d'assistance, de simulation, de supervision, de conception (CAO), de maintenance, ...
- Maîtriser la structure, la mise en œuvre, le contrôle et la maintenance d'équipements électroniques
  - Assimiler les concepts d'électronique de faible, de moyenne et de forte puissance

### Objectifs de développement durable (rubrique optionnelle pour l'année académique 2022-2023)

Aucun

### Acquis d'apprentissage spécifiques

- Identifier et expliquer les différents éléments d'une boucle de régulation.
- Expliquer les principes théoriques des systèmes asservis.
- Analyser les dispositifs de régulation.
- Identifier, modéliser les processus industriels.
- Choisir, calculer, paramétrer le régulateur d'un système asservi.
- Mettre en œuvre des dispositifs de régulation.
- Effectuer des mesures sur ces dispositifs.
- Les régler, les dépanner, les paramétrer de façon optimale.

### Contenu de l'AA Automatique et régulation 2

#### Théorie

- Description et étude des régulateurs P, PI, PID.
- Optimisation des régulateurs aux processus à réguler.

### Contenu de l'AA Laboratoires d'automatique 2

#### Laboratoire

- Collaborer à la conception, à l'amélioration et au développement de projets techniques.
- Maîtriser la structure, la mise en oeuvre, le contrôle et la maintenance d'équipements électroniques.
- Effectuer l'acquisition des données par des dispositifs informatisés.
- Effectuer l'analyse technologique d'organes de contrôle de grandeurs physiques tels que: modulation de largeur d'impulsion, variateur de fréquence pour moteur asynchrone triphasé, amplification par transistor de puissance, ...
- Aborder la schématisation normalisée des dispositifs industriels de régulation.

### Méthodes d'enseignement

**Automatique et régulation 2** : cours magistral, activités pédagogiques extérieures, étude de cas, utilisation de logiciels, laboratoires

**Laboratoires d'automatique 2** : travaux de groupes, activités pédagogiques extérieures, étude de cas, utilisation de logiciels

### Supports

**Automatique et régulation 2** : syllabus, notes de cours, notes d'exercices

**Laboratoires d'automatique 2** : syllabus, protocoles de laboratoires

### Ressources bibliographiques de l'AA Automatique et régulation 2

Syllabus

- B.Pigeron, H Mullet, A Chaix, L Félix, Y Aubert, « Boucles de régulation : étude et mise au point », BHALY Autoédition.
- A. Simon, « Techniques de régulation – principes de base », Editions l'Élan de Liège Editions Eyrolles Paris.
- Henk Scholten, « Logique floue & régulation PID », Publitrone – Elektor.
- Patrick Prouvost, " Automatique - Contrôle et régulation ", Dunod.

### Ressources bibliographiques de l'AA Laboratoires d'automatique 2

Syllabus

- "Boucles de régulation : étude et mise au point", BHALY Autoédition.
- "Techniques de régulation – principes de base", Eyrolles Paris.
- "Logique floue & régulation PID", Publitrone – Elektor.
- Patrick Prouvost, " Automatique - Contrôle et régulation ", Dunod.

### Évaluations et pondérations

<b>Évaluation</b>	Note globale à l'UE
<b>Langue(s) d'évaluation</b>	Français
<b>Méthode d'évaluation</b>	<p>Repartition des points de l'UE:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 40% pour le cours théorique.</li> <li>• 60% pour la partie laboratoire (examen pratique 36% et travaux/rapports 24%).</li> </ul> <p>Les points obtenus pour l'AA "Laboratoires d'automatique 2" (rapports de laboratoire et examen pratique) sont non remédiables en seconde session.</p> <p>Pour qu'un report de note soit accepté d'une année à l'autre, il faut que la note concernée soit au minimum de 10/20.</p>
<b>Report de note d'une année à l'autre pour l'AA réussie en cas d'échec à l'UE</b>	
<p>Automatique et régulation 2 : <b>oui</b></p> <p>Laboratoires d'automatique 2 : <b>oui</b></p>	

Année académique : **2022 - 2023**