

<b>Intitulé de l'UE</b>	<b>Sciences technologiques 4</b>
<b>Section(s)</b>	- (6 ECTS) Bachelier en Biotechnique / Cycle 1 Bloc 3 option Bioélectronique et Instrumentation

<b>Responsable(s)</b>	<b>Heures</b>	<b>Période</b>
Cyril FANCHON	84	Quad 1

<b>Activités d'apprentissage</b>	<b>Heures</b>	<b>Enseignant(s)</b>
Gestion assistée par ordinateur	14h	Eloïse GONTEL
Régulation	40h	Cyril FANCHON
Transmission de données	30h	Cyril FANCHON

<b>Prérequis</b>	<b>Corequis</b>

<b>Répartition des heures</b>
<b>Gestion assistée par ordinateur</b> : 7h de théorie, 7h d'exercices/laboratoires
<b>Régulation</b> : 16h de théorie, 24h d'exercices/laboratoires
<b>Transmission de données</b> : 15h de théorie, 15h d'exercices/laboratoires

<b>Langue d'enseignement</b>
<b>Gestion assistée par ordinateur</b> : Français
<b>Régulation</b> : Français, Anglais
<b>Transmission de données</b> : Français, Anglais

<b>Connaissances et compétences préalables</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• fonctionnement des filtres;</li> <li>• Nombres complexes;</li> <li>• fonctionnement des capteurs;</li> <li>• ....</li> </ul>

<b>Objectifs par rapport au référentiel de compétences ARES</b>
<b>Cette UE contribue au développement des compétences suivantes</b>
- <b>Bachelier en Biotechnique</b> :
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Communiquer et informer</li> </ul>

- Utiliser le vocabulaire adéquat
- Présenter des prototypes de solution et d'application techniques
- Collaborer à la conception, à l'amélioration et au développement de projets techniques
  - Analyser une situation donnée sous ses aspects techniques et scientifiques
  - Proposer des solutions qui tiennent compte des contraintes
- Assurer la fonctionnalité des appareillages
  - Choisir les moyens ou méthodes d'acquisition et de transmission de données adéquates

**- Bachelier en Biotechnique option bioélectronique et instrumentation :**

- Matérialiser des projets électroniques destinés aux sciences du vivant
  - Construire et tester ces sous-ensembles électroniques
  - Analyser la structure des chaînes d'acquisition de données

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

Aucun

**Acquis d'apprentissage spécifiques**

L'étudiant devra prouver qu'il est capable, à partir d'un cahier des charges et/ou d'une modélisation mathématique d'un système et/ou de résultats de mesures et/ou d'un énoncé :

- de traiter l'information afin de passer indépendamment d'une combinaison à l'autre énoncée supra (ex : d'un résultat de mesure à une modélisation mathématique) ;
- d'évaluer le résultat d'une régulation ;
- d'expliquer le fonctionnement de l'ensemble et/ou d'une partie du sous-ensemble ;
- ...

**Contenu de l'AA Gestion assistée par ordinateur**

Théorie: Introduction à la maintenance en milieu hospitalier

- Type et forme de maintenance
- Description des équipements médicaux et inventaire
- Planification d'un programme de maintenance
- L'outil en milieu hospitalier: GMAO et évaluation de la performance.

Partie pratique: Mise a disposition d'un logiciel de GMAO "Carl Source" via un expert .

- Utilisation et personnalisation de l'outil par un biotechnicien
- Simulation de cas pratique et fonctionnalité de l'outil.

**Contenu de l'AA Régulation**

Partie théorique :

En présence d'une installation technique comportant une boucle de régulation l'étudiant sera capable :

- d'élaborer le schéma bloc ;
- d'analyser le fonctionnement et la stabilité (consigne, comparateur, régulateur, réglage capteurs...) ;
- d'analyser la réponse des systèmes régulés : constante de temps, temps de retard et temps de montée,... ;
- de décrire les types de régulateur et leur comportement : tout ou rien, proportionnel, intégral, dérivé;
- de justifier le choix d'un régulateur ;
- ...

Laboratoire :

A partir de problèmes pratiques de régulation (par exemple: position, niveau, température, vitesse, débit,...), l'étudiant sera capable :

- d'élaborer le schéma bloc approprié par : une régulation analogique (ensemble comprenant capteur-sommeur-amplificateur-organe régulé analogiquement) ;
- de réaliser la mise en œuvre et la mise au point ;
- de détecter des dysfonctionnements éventuels d'une installation et de poser un diagnostic ;
- ...

### Contenu de l'AA Transmission de données

Transmission analogique : l'étudiant sera capable de déterminer, d'explicitier et de caractériser les éléments d'une transmission analogique :

- expliciter les notions de bande passante et de spectre de fréquences ;
- expliciter le principe de fonctionnement des modulations et des démodulations analogiques ;
- ...

Transmission numérique: l'étudiant sera capable de déterminer, d'explicitier et de caractériser les éléments d'une transmission numérique :

- d'identifier et d'analyser les diverses méthodes de transmission numérique et les circuits spécifiques associés ;
- d'explicitier le fonctionnement des modulations et des démodulations numériques ;
- ...

Laboratoire :

L'étudiant sera capable :

- de vérifier expérimentalement le fonctionnement d'une transmission analogique ;
- d'identifier les différents blocs constituant le modulateur et/ou démodulateur.

### Méthodes d'enseignement

**Gestion assistée par ordinateur** : cours magistral, approche par situation problème, activités pédagogiques extérieures, utilisation de logiciels

**Régulation** : cours magistral, travaux de groupes, approche avec TIC, activités pédagogiques extérieures, étude de cas, utilisation de logiciels, Formation de 3 jours à la mni-usine

**Transmission de données** : cours magistral, travaux de groupes, étude de cas, utilisation de logiciels

### Supports

**Gestion assistée par ordinateur** : copies des présentations, notes de cours

**Régulation** : syllabus, protocoles de laboratoires, Informations complémentaires placées sur Moodle

**Transmission de données** : syllabus, notes d'exercices, protocoles de laboratoires, Informations complémentaires placées sur la plateforme Moodle

### Ressources bibliographiques de l'AA Gestion assistée par ordinateur

indiquées dans la copie des présentations

### Ressources bibliographiques de l'AA Régulation

Accessible sur le cours en ligne Moodle dans une section nommée bibliographie.

### Ressources bibliographiques de l'AA Transmission de données

Accessible sur le cours en ligne Moodle dans une section nommée bibliographie.

## Évaluations et pondérations

<b>Évaluation</b>	Évaluation avec notes aux AA
<b>Pondérations</b>	Gestion assistée par ordinateur : <b>20%</b> Régulation : <b>45%</b> Transmission de données : <b>35%</b>
<b>Langue(s) d'évaluation</b>	Gestion assistée par ordinateur : Français Régulation : Français Transmission de données : Français, Anglais

### Méthode d'évaluation de l'AA Gestion assistée par ordinateur :

Examen écrit 100%: questions choix multiples et questions ouvertes

### Méthode d'évaluation de l'AA Régulation :

#### **Pondération:**

Examen **70%**

Évaluation continue **30% (non remédiable en 2e session)**

#### **Évaluation continue:**

Elle prend en considération l'assiduité de l'étudiant, la participation et le proactivité lors des différentes séances, les rapports de laboratoires et/ou l'achèvement et la qualité des activités en ligne.

Les laboratoires, exercices et/ou activités en ligne seront organisés tout au long de l'AA, la présence à ces séances est obligatoire.

L'absence non justifiée à l'une de ces séances sera sanctionnée par une note de **0/20** comptabilisée dans l'évaluation continue.

Aucun rapport, aucune activité en ligne, ne sera corrigé (et donc coté) après les deadlines fixées tout au long de l'UE.

#### **Examen théorique :**

Il peut porter sur toutes les notions indiquées dans les feuilles de matières vues accessibles sur la page Moodle du cours !

Il vérifiera les différents acquis d'apprentissage permettant de déterminer si l'étudiant a acquis le seuil de réussite [50%] et éventuellement un degré de maîtrise. [entre 50% et 100%].

#### **Pour les sessions de janvier et juin:**

Un examen oral. Il comptera pour 100 % de l'examen.

### Méthode d'évaluation de l'AA Transmission de données :

#### **Pondération:**

Examen **70%**

Évaluation continue **30% (non remédiable en 2e session)**

#### **Évaluation continue:**

Elle prend en considération l'assiduité de l'étudiant, la participation et le proactivité lors des différentes séances, les rapports de laboratoires et/ou l'achèvement et la qualité des activités en ligne.

Les laboratoires, exercices et/ou activités en ligne seront organisés tout au long de l'AA, la présence à ces séances est **obligatoire**.

L'absence non justifiée à l'une de ces séances sera sanctionnée par une note de **0/20** comptabilisée dans l'évaluation continue.

Aucun rapport, aucune activité en ligne, ne sera corrigé (et donc coté) après les deadlines fixées tout au long de l'UE.

**Examen théorique :**

Il peut porter sur toutes les notions indiquées dans les feuilles de matières vues accessibles sur la page Moodle du cours !

Il vérifiera les différents acquis d'apprentissage permettant de déterminer si l'étudiant a acquis le seuil de réussite [50%] et éventuellement un degré de maîtrise. [entre 50% et 100%].

Pour les sessions de janvier et juin:

Un examen oral. Il comptera pour 100 % de l'examen.

Année académique : **2022 - 2023**