

<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	85	Quad 1

<b>Activités d'apprentissage</b>	<b>Heures</b>	<b>Enseignant(s)</b>
<b>Gestion assistée par ordinateur</b>	15h	Eloïse GONTEL
<b>Régulation</b>	40h	Cyril FANCHON
<b>Transmission de données</b>	30h	Cyril FANCHON

<b>Prérequis</b>	<b>Corequis</b>
- Bases de données et développement web - Instrumentation - Electronique 2	

<b>Répartition des heures</b>
<b>Gestion assistée par ordinateur</b> : 7.5h de théorie, 7.5h d'exercices/laboratoires
<b>Régulation</b> : 25h de théorie, 15h 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>
fonctionnement des filtres;
Nombres complexes;
fonctionnement des capteurs;
....

## Objectifs par rapport au référentiel de compétences ARES

Cette UE contribue au développement des compétences suivantes

### - Bachelier en Biotechnique :

- Communiquer et informer
  - 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

### - 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

## 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 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 dans un répertoire spécifique placé sur Moodle.

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

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

### Évaluations et pondérations

Évaluation

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
<b>Méthode d'évaluation de l'AA Gestion assistée par ordinateur :</b>	
Examen écrit 100%: questions choix multiples et questions ouvertes	
<b>Méthode d'évaluation de l'AA Régulation :</b>	
<p>Rapports de laboratoires: 30% (non remédiable en 2e session) Les laboratoires seront organisés tout au long de l'AA, la présence aux séances de laboratoires est obligatoire. L'absence non justifiée à une séance de laboratoire sera sanctionnée par une note de 0/20 au rapport écrit de la séance. Aucun rapport ne sera corrigé (et donc coté) après les deadlines fixées tout au long de l'UE.</p> <p>Examen écrit pour la session de janvier (oral pour la 2ème session) portant sur les exercices et la théorie vus pendant l'UE: 70%</p>	
<b>Méthode d'évaluation de l'AA Transmission de données :</b>	
<p>Rapports de laboratoires et participation aux séances d'exercices: <b>30% (non remédiable en 2e session)</b>. Les laboratoires et les séances d'exercices seront organisés tout au long de l'AA, la présence aux séances de laboratoires et d'exercices est obligatoire. L'absence non justifiée à une séance de laboratoire et/ou d'exercice sera sanctionnée par une note de 0/20 à la séance concernée. Aucun rapport ne sera corrigé (et donc coté) après les deadlines fixées tout au long de l'AA.</p> <p><b>Examen oral (70%) :</b> portant sur la théorie et les exercices vus pendant l'AA.</p>	

Année académique : **2020 - 2021**