

<b>Intitulé de l'UE</b>	<b>Télécommunications 3</b>
<b>Section(s)</b>	- (4 ECTS) Bachelier en Electronique orientation Electronique appliquée / Cycle 1 Bloc 3

<b>Responsable(s)</b>	<b>Heures</b>	<b>Période</b>
Marc MAILLIEZ Matthieu MICHELS	45	Quad 1

<b>Activités d'apprentissage</b>	<b>Heures</b>	<b>Enseignant(s)</b>
<b>Laboratoires de télécommunications et réseaux</b>	25h	<b>Marc MAILLIEZ</b> Julien DE BODT
<b>Télécommunications et réseaux 3</b>	20h	<b>Matthieu MICHELS</b> Julien DE BODT

<b>Prérequis</b>	<b>Corequis</b>
- Télécommunications 2 - Télécommunications 1	

<b>Répartition des heures</b>
<b>Laboratoires de télécommunications et réseaux : 25h d'exercices/laboratoires</b>
<b>Télécommunications et réseaux 3 : 20h de théorie</b>

<b>Langue d'enseignement</b>
<b>Laboratoires de télécommunications et réseaux : Français, Anglais</b>
<b>Télécommunications et réseaux 3 : Français, Anglais</b>

<b>Connaissances et compétences préalables</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cours de télécommunications et réseaux du bloc 2.</li> <li>• Notions de base en électronique générale et électromagnétisme.</li> <li>• Electronique de base</li> </ul>

<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>◦ Mener une discussion, argumenter et convaincre de manière constructive</li> <li>◦ Utiliser le vocabulaire adéquat</li> <li>◦ Utiliser une langue étrangère</li> </ul> </li> <li>• Collaborer à la conception, à l'amélioration et au développement de projets techniques <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Analyser une situation donnée sous ses aspects techniques et scientifiques</li> </ul> </li> </ul>

- Rechercher et utiliser les ressources adéquates
- S'engager dans une démarche de développement professionnel
  - Développer une pensée critique
  - Travailler tant en autonomie qu'en équipe dans le respect de la structure de l'environnement professionnel
- Collaborer à la conception d'équipements électroniques
  - 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 de l'électronique de basses, de moyennes et de hautes fréquences
  - Assimiler les concepts de mise en réseaux d'équipements informatiques et de transmission de données

### **Acquis d'apprentissage spécifiques**

A l'issue de cette UE, l'étudiant sera capable de :

- Rechercher et mettre en oeuvre un équipement adapté afin de visualiser et d'analyser des signaux complexes en hautes fréquences;
- Expliquer les concepts, architectures et protocoles de base des réseaux;
- Expliquer le fonctionnement général des systèmes de transmission par fibre optique;
- Employer des réseaux pour permettre la communication de différents systèmes (ordinateurs, automates, autres périphériques,...)

### **Contenu de l'AA Laboratoires de télécommunications et réseaux**

- Visualisations temporelles de signaux sur un oscilloscope numérique;
- Mesures fréquentielles de signaux hautes fréquences sur analyseur de spectre
- Etudes d'appareils spécifiques destinés aux télécommunications
- Etude des modulations de base

### **Contenu de l'AA Télécommunications et réseaux 3**

- Introduction (rappels)
- Analyse spectrale (notions fondamentales, principes de la prise de mesures en hautes fréquences (oscilloscopie numérique, analyse spectrale).
- Gain-Atténuation-Niveau de puissance
- Adaptation d'impédances et lignes
- Réseaux de télécommunications (Concept et architecture des réseaux, Support de transmissions (câbles cuivre, fibres optiques))

### **Méthodes d'enseignement**

**Laboratoires de télécommunications et réseaux** : travaux de groupes, approche par situation problème, approche avec TIC, utilisation de logiciels

**Télécommunications et réseaux 3** : cours magistral, approche interactive, approche par situation problème, approche avec TIC

### **Supports**

**Laboratoires de télécommunications et réseaux : protocoles de laboratoires**

**Télécommunications et réseaux 3 : syllabus, notes de cours**

**Ressources bibliographiques de l'AA Laboratoires de télécommunications et réseaux**

Agilent technologies, Eight hints for making better spectrum analyzer measurement, 2004.

**Ressources bibliographiques de l'AA Télécommunications et réseaux 3**

Cours D. Deckers, Télécommunications, 2006

**Évaluations et pondérations**

**Évaluation** Note globale à l'UE

**Langue(s) d'évaluation** Français, Anglais

**Méthode d'évaluation**

• <u>Télécommunication et réseaux_3</u>	50% (examen écrit)
• <u>Laboratoire de Télécoms et réseaux</u>	50% (ventilés de la façon suivante: Evaluation continue, travail au laboratoire et rapports de manipulation 25%, examen pratique 25%) ; Le laboratoire est non remédiable en 2ème session

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

Laboratoires de télécommunications et réseaux : **oui**

Télécommunications et réseaux 3 : **oui**

Année académique : **2020 - 2021**