

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

Responsable(s)	Heures	Période
Matthieu MICHIELS	40	Quad 1

Activités d'apprentissage	Heures	Enseignant(s)
Laboratoires de télécommunications et réseaux	20h	Marc MAILLIEZ
Télécommunications et réseaux 3	20h	Matthieu MICHIELS

Prérequis	Corequis
- Télécommunications 2 - Télécommunications 1	

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

Langue d'enseignement
Laboratoires de télécommunications et réseaux : Français, Anglais
Télécommunications et réseaux 3 : Français, Anglais

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

Objectifs par rapport au référentiel de compétences ARES
<p>Cette UE contribue au développement des compétences suivantes</p> <ul style="list-style-type: none"> • Communiquer et informer <ul style="list-style-type: none"> ◦ Mener une discussion, argumenter et convaincre de manière constructive ◦ Utiliser le vocabulaire adéquat ◦ Utiliser une langue étrangère • Collaborer à la conception, à l'amélioration et au développement de projets techniques <ul style="list-style-type: none"> ◦ Analyser une situation donnée sous ses aspects techniques et scientifiques ◦ Rechercher et utiliser les ressources adéquates • S'engager dans une démarche de développement professionnel <ul style="list-style-type: none"> ◦ 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

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

Aucun

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 analogiques et numériques

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 par situation problème

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
- J.P. DELMAS, Éléments de théorie du signal : les signaux déterministes, Ellipses, Paris, 1991
- F. RODDIER, Distributions et transformation de Fourier à l'usage des physiciens et des ingénieurs, Ediscience, Paris, 1978.
- D. VENTRE, Communications analogiques, Ellipses, Paris, 1991.

Évaluations et pondérations

Évaluation	Note globale à l'UE
Langue(s) d'évaluation	Français, Anglais
Méthode d'évaluation	<ul style="list-style-type: none">• <u>Télécommunication et réseaux 3</u>: 50% (Présentation orale hors session: 20% (non remédiable), examen écrit: 30%)• <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 : **non**
Télécommunications et réseaux 3 : **oui**

Année académique : **2022 - 2023**