

<b>Intitulé de l'UE</b>	<b>Télécommunications 2</b>
<b>Section(s)</b>	- (6 ECTS) Bachelier en Electronique orientation Electronique appliquée / Cycle 1 Bloc 2

<b>Responsable(s)</b>	<b>Heures</b>	<b>Période</b>
Marc MAILLIEZ	64	Quad 2

<b>Activités d'apprentissage</b>	<b>Heures</b>	<b>Enseignant(s)</b>
Laboratoires de télécommunications	48h	Marc MAILLIEZ
Télécommunications et réseaux 2	16h	Matthieu MICHIELS

<b>Prérequis</b>	<b>Corequis</b>

<b>Répartition des heures</b>
<b>Laboratoires de télécommunications</b> : 48h d'exercices/laboratoires
<b>Télécommunications et réseaux 2</b> : 11h de théorie, 5h d'exercices/laboratoires

<b>Langue d'enseignement</b>
<b>Laboratoires de télécommunications</b> : Français
<b>Télécommunications et réseaux 2</b> : Français

<b>Connaissances et compétences préalables</b>
<b>[T-PMTH-401] Mathématique appliquée 2</b>
Mathématiques de la 4ème, 5ème et 6ème année de l'enseignement secondaire ; Cours de mathématiques du bloc 1 ;
<b>[T-PTEL-401] Télécommunication et réseaux 2</b>
- Electronique analogique et numérique de 1er - Mathématiques appliqués à l'électricité - Pratique élémentaire des appareils de laboratoire d'électronique

## Objectifs par rapport au référentiel de compétences ARES

Cette UE contribue au développement des compétences suivantes

- Communiquer et informer
  - Utiliser le vocabulaire adéquat
- 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

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

Aucun

### Acquis d'apprentissage spécifiques

#### [T-PMTH-401] Mathématique appliquée 2

- Apprendre davantage à utiliser les outils mathématiques, par rapport à des besoins émanant du domaine technique : électricité, électronique ;

- Davantage, montrer le lien indissociable entre les mathématiques et ces deux domaines techniques ;

#### [T-PTEL-401] Télécommunication et réseaux 2

- Expliquer les différents types de modulation (démodulation) et de transmission de signaux aussi bien sous forme analogique que numérique .

- Expliquer la chaîne de transmission/réception de signaux.

- Mettre en oeuvre quelques exemples lors de manipulations au laboratoire.

### Contenu de l'AA Laboratoires de télécommunications

Etude et essais de montages de base en télécommunication

Etude et essais d'appareils spécifiques

### Contenu de l'AA Télécommunications et réseaux 2

Théorie :

- Modulation de fréquence et de phase (FM, NBFM et PM): principe, modulateurs, démodulateurs, oscillateurs, PLL, rapport S/B, préaccentuation.

- Changement de fréquence : applications.

- Emetteurs et récepteurs.

- Les modulations analogiques discrètes (ASK, FSK, PSK, OOK, MSK, GMSK, BPSK, DBPSK, IQ, QPSK, ) : principe, modulateurs, démodulateurs, constellation, influence du bruit.

Laboratoires :

- Etude des différents appareils de mesures (synthétiseurs, oscilloscopes analogiques et numériques, spectrum, ...).

- Etude pratique des modulations et démodulations analogiques (AM, FM, DSB et SSB).

- Etude des signaux radio et TV.

- Etude de la réflexion sur câble.

### Méthodes d'enseignement

**Laboratoires de télécommunications** : travaux de groupes

### Supports

Laboratoires de télécommunications : protocoles de laboratoires

Télécommunications et réseaux 2 : syllabus, notes de cours, notes d'exercices

### Ressources bibliographiques de l'AA Télécommunications et réseaux 2

- Deckers D., notes de cours, ISIMs.
- De Dieuleveult F., "Electronique appliquée aux hautes fréquences", Dunod, 1999.
- Fontolliet P-G., "Traité d'électricité: XVIII Systèmes de télécommunications", Presses polytechniques et universitaires romandes, 1999.
- Hagen J. B., "Comprendre et utiliser l'électronique des hautes fréquences", Publitrionic, 1999.
- Schweber, "Electronic communication systems", Prentice Hall, 1999.
- Ventre D., "Communications analogiques", Ellipses, 1991.

### Évaluations et pondérations

<b>Évaluation</b>	Note globale à l'UE
<b>Langue(s) d'évaluation</b>	Français
<b>Méthode d'évaluation</b>	Examen théorique écrit en Télécommunication et réseaux 40% Evaluation continue en laboratoire de Laboratoires de télécommunications 24% Rapports de laboratoire de Laboratoires de télécommunications 12% Examen oral en laboratoire de Laboratoires de télécommunications 24% Les cotes de laboratoire ne sont pas remédiables en seconde session

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

Laboratoires de télécommunications : **non**  
Télécommunications et réseaux 2 : **non**

Année académique : **2022 - 2023**