

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

Responsable(s)	Heures	Période
Marc MAILLIEZ	64	Quad 2

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

Prérequis	Corequis
	- Télécommunications 1

Répartition des heures
Laboratoires de télécommunications : 48h d'exercices/laboratoires
Télécommunications et réseaux 2 : 9h de théorie, 5h d'exercices/laboratoires, 2h de travaux

Langue d'enseignement
Laboratoires de télécommunications : Français
Télécommunications et réseaux 2 : Français

Connaissances et compétences préalables
[T-PMTH-401] Mathématique appliquée 2
Mathématiques de la 4ème, 5ème et 6ème année de l'enseignement secondaire ;
Cours de mathématiques du bloc 1 ;
[T-PTEL-401] Télécommunication et réseaux 2
- 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



Travail décent et croissance économique

Objectif 8 Promouvoir une croissance économique soutenue, partagée et durable, le plein emploi productif et un travail décent pour tous

- 8.1 Maintenir un taux de croissance économique par habitant adapté au contexte national et, en particulier, un taux de croissance annuelle du produit intérieur brut d'au moins 7 % dans les pays les moins avancés.



industrie, innovation et infrastructure

Objectif 9 Bâtir une infrastructure résiliente, promouvoir une industrialisation durable qui profite à tous et encourager l'innovation

- 9.4 D'ici à 2030, moderniser l'infrastructure et adapter les industries afin de les rendre durables, par une utilisation plus rationnelle des ressources et un recours accru aux technologies et procédés industriels propres et respectueux de l'environnement, chaque pays agissant dans la mesure de ses moyens.



Consommation et production responsables

Objectif 12 Établir des modes de consommation et de production durables

- 12.b Mettre au point et utiliser des outils de contrôle des impacts sur le développement durable, pour un tourisme durable qui crée des emplois et met en valeur la culture et les produits locaux.

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

Télécommunications et réseaux 2 : cours magistral, étude de cas

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

Évaluation	Note globale à l'UE
Langue(s) d'évaluation	Français
Méthode d'évaluation	Examen théorique écrit en Télécommunication et réseaux 26% Travail de recherche bibliographique 14% 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**

