

<b>Intitulé de l'UE</b>	<b>Réseaux mobiles</b>
<b>Section(s)</b>	- <b>(2 ECTS)</b> Master en Sciences de l'Ingénieur industriel / orientation Informatique / Cycle 2 Bloc 1 option Automation et Systèmes embarqués - <b>(2 ECTS)</b> Master en Sciences de l'Ingénieur industriel / orientation Informatique / Cycle 2 Bloc 1 option Automation et Systèmes embarqués - Passerelle

<b>Responsable(s)</b>	<b>Heures</b>	<b>Période</b>
Laëtitia ISIDORO	24	Quad 1

<b>Activités d'apprentissage</b>	<b>Heures</b>	<b>Enseignant(s)</b>
<b>Technologie et évolution des réseaux téléphoniques et mobiles</b>	24h	<b>Laëtitia ISIDORO</b>

<b>Prérequis</b>	<b>Corequis</b>
- Réseaux et systèmes informatiques 1 - Réseaux et systèmes informatiques 2	

<b>Répartition des heures</b>
<b>Technologie et évolution des réseaux téléphoniques et mobiles</b> : 24h de théorie

<b>Langue d'enseignement</b>
<b>Technologie et évolution des réseaux téléphoniques et mobiles</b> : Français

<b>Connaissances et compétences préalables</b>
électricité générale (TB2) réseaux informatiques (TB3) traitement du signal (TB3)

<b>Objectifs par rapport au référentiel de compétences ARES</b>
<b>Cette UE contribue au développement des compétences suivantes</b>
- <b>Master en Sciences de l'ingénieur industriel</b> :
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identifier, conceptualiser et résoudre des problèmes complexes <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Intégrer les savoirs scientifiques et technologiques afin de faire face à la diversité et à la complexité des problèmes rencontrés</li> <li>◦ Analyser des produits, processus et performances, de systèmes techniques nouveaux et innovants</li> </ul> </li> </ul>
- <b>Master en Sciences de l'ingénieur industriel en Informatique</b> :

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



### 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

sous-objectifs : **8.2 - 8.4**



### industrie, innovation et infrastructure

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

sous-objectifs : **9.4**

## Acquis d'apprentissage spécifiques

Les étudiants seront capables de

- Appréhender les bases nécessaires du point de vue interface radio pour la compréhension des différents systèmes existants de réseaux mobiles.
- Expliquer les principes du téléphone mobile et de leurs réseaux avec leur évolution de la première à la quatrième génération.
- Résoudre les exercices relatifs aux antennes et à la propagation des ondes.

## Contenu de l'AA Technologie et évolution des réseaux téléphoniques et mobiles

### 1er partie:

- Ondes électromagnétiques, propagation des OEM, antennes
- Antennes description
- Rayonnement, propagation en espace libre et propagation réelle
- Systèmes cellulaires 2eG, interférences, couverture par un système cellulaire
- Types de duplexage et de multiplexage

### 2e partie : Evolution du téléphone mobile et des réseaux:

- 1er génération
- 2e génération: GSM, GPRS, EDGE
- 3e génération: UMTS
- Structure du mobile émission/réception.
- 4e génération: LTE
- Introduction à la 5e génération

## Méthodes d'enseignement

**Technologie et évolution des réseaux téléphoniques et mobiles** : cours magistral, approche avec TIC, étude de cas

## Supports

**Technologie et évolution des réseaux téléphoniques et mobiles** : copies des présentations, notes de cours, notes d'exercices, activités sur eCampus

### Ressources bibliographiques de l'AA Technologie et évolution des réseaux téléphoniques et mobiles

- G. Pujolle, "les réseaux", Edition 2008, Eyrolles, 1099 pages
- P. Lecoy, "technologies des télécommunications", 1999, Hermès, 364 pages
- Le réseau GSM, évolution GPRS, I-MODE et WAP, 4e édition, J. Tisal, Edition DUNOD.
- UMTS 2e édition revue et augmentée, J. Sanchez et M.Thioune, Edition Lavoisier 2004.
- Architecture des réseaux mobiles, André Perez, édition Lavoisier 2011

G. Baudoin, "radiocommunications numériques: 1) principes, modélisation et simulation", 2002, Dunod, 624 pages

### Évaluations et pondérations

<b>Évaluation</b>	Note globale à l'UE
<b>Langue(s) d'évaluation</b>	Français
<b>Méthode d'évaluation</b>	Examen écrit 100%
<b>Report de note d'une année à l'autre pour l'AA réussie en cas d'échec à l'UE</b>	
Technologie et évolution des réseaux téléphoniques et mobiles : <b>oui</b>	

Année académique : **2022 - 2023**