

Réseaux mobiles et sans fil

Réseaux mobiles et sans fil

RSX116

Planning

Période	Modalité
Information Indisponible - Information Indisponible	Formation ouverte et à distance (FOAD)

CONDITIONS D'ACCES / PRÉREQUIS

RSX101
RSX103

OBJECTIFS PÉDAGOGIQUES

Objectifs pédagogiques :
Comprendre les architectures des réseaux mobiles et les contraintes posées à l'infrastructure liés à la mobilité des utilisateurs et à l'utilisation du spectre radio.

Description :
Ce cours présente une brève histoire des systèmes de communication mobiles (de la 1G à la 4G) et leur évolution (5G et plus), les principes de la théorie de la communication sans fil, ainsi que leur implémentation et les verrous technologiques actuels.
Le programme de l'UE prévoit une majorité de cours magistraux. Les cours sont complétés avec des travaux pratiques et dirigés.

COMPÉTENCES VISÉES

- Compétences acquises :*
- Maitrise de l'architecture des réseaux cellulaires.
 - Maitrise de l'architecture des réseaux WiFi.

- Maîtrise de l'architecture des réseaux ad-hoc MANET/VANET.

Savoirs : Protocoles et normes télécoms, Technologies radiofréquences, Technologies numériques, Technologies analogiques, Techniques de multiplexage, Logiciels de modélisation et simulation, Traitement du signal. Architecture réseau, Réseaux de télécommunication, Architectures de réseaux audiovisuels, Architectures de réseaux de localisation (GPS, Galiléo), Architectures de réseaux de téléphonie mobile, Architectures de réseaux de transport, Réseaux informatiques et télécoms, Architectures de réseaux multimédia.

Contenu de la formation

- Principes de base de la communication sans fil : capacité du canal de communication (Shannon), phénomènes d'interférence et d'atténuation du signal, rappels des protocoles de partage de canal (CSMA, CDMA, TDMA, OFDMA).
- Les grands principes des réseaux cellulaires et de la mobilité : coordination et coopération entre antennes de base, politiques d'allocation de spectre aux utilisateurs, allocation des fréquences et des puissances aux antennes de base, densité cellulaire.
- Les différentes familles de réseaux sans fil : de la 1G à la 4G, WiFi (IEEE 802.11), introduction à la 5G, réseaux satellitaires et de localisation (GPS, Galiléo).
- Les réseaux MANET et VANET : protocoles et algorithmes de routage.
- La modélisation et la simulation des réseaux mobiles.

Modalités de validation et d'évaluation

Projet(s): Projet(s) à réaliser amenant la livraison d'un livrable

Examen final: Examen final portant sur l'ensemble des connaissances et des savoirs de l'enseignement

Accompagnement et suivi:

Prise en charge des auditeurs inscrits à une unité d'enseignement, depuis l'inscription jusqu'au déroulement effectif de la formation.

Parcours

Cette UE est constitutive des diplômes suivants:

```
[{"code": "DIE3000A", "code_suivi": 743, "date_debut_validite": "2022-09-01", "date_fin_validite": "9999-08-31", "date_limite_utilisation": "9999-08-31", "affichable": true}, {"code": "MR11606A", "code_suivi": 1108, "date_debut_validite": "2024-09-01", "date_fin_validite": "9999-08-31", "date_limite_utilisation": "9999-08-31", "affichable": true}, {"code": "MR14601A", "code_suivi": 585, "date_debut_validite": "2024-09-01", "date_fin_validite": "9999-08-31", "date_limite_utilisation": "9999-08-31", "affichable": true}, {"code": "CYC9104A", "code_suivi": 429, "date_debut_validite": "2024-09-01", "date_fin_validite": "2025-08-31", "date_limite_utilisation": "2025-08-31", "affichable": true}, {"code": "CYC9106A", "code_suivi": 1031, "date_debut_validite": "2024-09-01", "date_fin_validite": "2025-08-31", "date_limite_utilisation": "2025-08-31", "affichable": true}, {"code": "CYC9700A", "code_suivi": 485, "date_debut_validite": "2024-09-01", "date_fin_validite": "2025-08-31", "date_limite_utilisation": "2025-08-31", "affichable": true}]
```

31","affichable":true},{ "code":"CRN0801A","code_suivi":601,"date_debut_validite":"2023-12-21","date_fin_validite":"2025-08-31","date_limite_utilisation":"2025-08-31","affichable":true},{ "code":"CRN0803A","code_suivi":972,"date_debut_validite":"2023-09-01","date_fin_validite":"2025-08-31","date_limite_utilisation":"2025-08-31","affichable":true}]

ECTS:

Volume Horaire indicatif	Financement individuel hors tiers financeur et CPF	Tarif de référence (Employeur)
45 heures	450.00	900.00

Infos Pratiques

Durée indicative	Modalité	Période	Date de début des cours	Date de fin des cours
45 heures	Formation ouverte et à distance (FOAD)	Premier semestre	Information Indisponible	Information Indisponible

Dernière mise à jour: 02/07/2025 10:18:16