le cnam
Nouvelle-Aquitaine

Fiche récapitulative

RSX116 | Réseaux mobiles et sans fil

51
Total d'heures d'enseignement

6
Crédits ECTS

Date non définie
Début des cours prévu

Programme

1) Introduction : Généralités sur les réseaux mobiles et réseaux sans fil
2) Principes fondamentaux de réseaux sans fil
2-1) Transmission sans fil (OFDM, CDMA, FDMA,TDMA)
2-2) Méthodes d'accès (coordonnées ou distribuées)
2-3) Gestion de la mobilité (localisation)
2-4) Gestion de la Qualité de Service (classes de QoS, allocation de ressource...)
2-5) Sécurité (authentification, tunnel sécurisé...)
3) Réseaux mobile
3-1) Réseaux GSM (Global System for Mobile communications) : les réseaux commutés, l'architecture, le fonctionnement, la signalisation, la mobilité et les protocoles de GSM.
3-2) Réseaux GPRS (General Packet Radio Service) : les réseaux commutés de paquets, l'architecture, le fonctionnement, la signalisation, la mobilité et les protocoles de GPRS.
3-3) Réseaux UMTS (Universal Mobile Telecommunications System) : les réseaux commutés de circuits et de paquets, l'architecture, le fonctionnement, la signalisation, la mobilité et les protocoles d'UMTS.
3-4) Réseaux LTE (Long Term Evolution) : les réseaux tout IP, l'architecture, les protocoles, la mobilité et les nouvautés
3-5) Réseaux mobiles du futur
4) Réseaux sans fil
4-1) Rappel des principes des réseaux sans fil
4-2) les réseaux ad-hoc (routage, mobilité, sécurité, QoS...)
4-3) les réseaux sans fil IEEE 802.11 (WiFi)
4-4) les réseaux sans fil IEEE 802.15 (Zigbee et Bluetooth)
4-5) les réseaux de véhicules IEEE 802.11p
5) Intégration des réseaux mobiles et sans fil dans l'architecture Internet
5-1) l'architecture d'IMS (Internet Multimedia Subsystems) (fonctionnements en couche, équipements, protocole SIP/Diameter...)
5-2) les nouveaux services (VoIP, jeux en réseaux...)
6) Programmation mobile en Android

Objectifs : aptitudes et compétences

Objectifs :

Les réseaux mobiles et sans fil évoluent très rapidement. Ce cours concerne d'une part des principes fondamentaux de communication sans fil (le support physique, la gestion de la mobilité...) et l'intégration des réseaux mobiles dans l'architecture Internet. D'autre part, il décrit les fonctionnements de réseaux mobiles (GSM, GPRS, UMTS et LTE) et sans fil, en particulier, les normes IEEE 802.11 (WiFi) et IEEE 802.15 (Zigbee et Bluetooth).
Il ressorte d'abord les principes de réseaux mobiles et sans fil; ensuite il aborde les protocoles et les fonctionnements de ce genre de réseaux ; enfin, il décrit l'intégration des réseaux dans l'architecture IMS
La programmation mobile et les réseaux ad-hoc sont également étudiés.

Cette unité de valeur correspond parallèlement à l'UE RSX 101.

Compétences :

Connaissances de base des réseaux, en particulier, les couches basses (Physique, MAC et Réseaux) aussi les généralités des réseaux tels que architecture, protocoles...

Compétences acquises :

- Maitrise de l?architecture des réseaux cellulaires.
- Maitrise de l?architecture des réseaux WiFi.
- Maitrise 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.

Prérequis

RSX101
RSX103

Délais d'accès

Le délai d'accès à la formation correspond à la durée entre votre inscription et la date du premier cours de votre formation.

- UE du 1er semestre et UE annuelle : inscription entre mai et octobre
- UE du 2e semestre : inscription de mai jusqu'à mi-mars

Exemple : Je m'inscris le 21 juin à FPG003 (Projet personnel et professionnel : auto-orientation pédagogique). Le premier cours a lieu le 21 octobre. Le délai d'accès est donc de 4 mois.

Planning

Légende:

Cours en présentiel

Cours 100% à distance

Mixte: cours en présentiel et à distance

Modalités	Lieux	Disponibilités	Prochaines sessions *	Tarif indicatif
	En ligne	Semestre 1	Prévue en 2025-2026	De 0 à 1.020 €
	En ligne	Semestre 1	Prévue en 2026-2027	De 0 à 1.020 €
	En ligne	Semestre 1	Prévue en 2027-2028	De 0 à 1.020 €

*Selon les UEs, il est possible de s'inscrire après le début des cours. Votre demande sera étudiée pour finaliser votre inscription.

Modalités

Modalités pédagogiques :

Pédagogie qui combine apports académiques, études de cas basées sur des pratiques professionnelles et expérience des élèves. Équipe pédagogique constituée pour partie de professionnels. Un espace numérique de formation (ENF) est utilisé tout au long du cursus.

Modalités de validation :

Examen

Contrôle continu (rapports de TP et éventuellement de mini-projet) et examen final.

Pour valider cette UE, vous devez obtenir une note minimale de 10/20

Tarif

Mon employeur finance	1.020 €
Pôle Emploi finance	510 €
Je finance avec le co-financement Région	Salarié : 156 €
Je finance avec le co-financement Région	Demandeur d'emploi : 124,80 €

Plusieurs dispositifs de financement sont possibles en fonction de votre statut et peuvent financer jusqu'à 100% de votre formation.

Salarié : Faites financer votre formation par votre employeur

Demandeur d'emploi : Faites financer votre formation par Pôle emploi

Votre formation est éligible au CPF ? Financez-la avec votre CPF

Si aucun dispositif de financement ne peut être mobilisé, nous proposons à l'élève une prise en charge partielle de la Région Nouvelle-Aquitaine avec un reste à charge. Ce reste à charge correspond au tarif réduit et est à destination des salariés ou demandeurs d'emploi.

Pour plus de renseignements, consultez la page Financer mon projet formationopen_in_new ou contactez nos conseillers pour vous accompagner pas à pas dans vos démarches.

Passerelles : lien entre certifications

- CRN0801A - Titre RNCP Niveau 6 Concepteur intégrateur d'infrastructures informatiques : Systèmes et réseaux
- CRN0803A - Titre RNCP Niveau 6 Concepteur intégrateur d'infrastructures informatiques : Cybersécurité

Avis des auditeurs

Les dernières réponses à l'enquête d'appréciation de cet enseignement :

↓ Fiche synthétique au format PDF

Taux de réussite

Les dernières informations concernant le taux de réussite des unités dcenseignement composant les diplômes

↓ Taux de réussite