

SCIENCES, INGÉNIERIE ET TECHNOLOGIES

MASTER RESEAUX EMBARQUES ET OBJETS CONNECTES

Réseaux et télécommunication



Target level
BAC +5



ECTS
120 credits



Duration
2 ans



Language(s)
Français

Subprograms

- MASTER RESEAUX EMBARQUES ET OBJETS CONNECTES M2

Presentation

Ce Master a pour objectif de former des ingénieurs en Réseaux et télécommunications, des architectes système/réseau, des administrateurs système/réseau, des ingénieurs sécurité informatique et réseaux, des ingénieurs d'applications.

La mention de ce Master comprend 5 parcours. La description ci-dessous correspond au parcours Réseaux Embarqués et Objets Connectés (REOC)

Au cours de son cursus l'étudiant a acquis les connaissances suivantes :

- Conception de nouvelles solutions d'architectures réseau et de services associant l'ensemble des briques nécessaires (infrastructure, SI, réseau,...) en réponse à l'expression des besoins des opérateurs, entreprises, institutions privées ou publiques....
- Réalisation d'une étude d'ingénierie détaillée afin de faire correspondre les déploiements locaux aux exigences de capacité, de couverture et de qualité de service définies dans le dossier d'architecture de communication.
- Pilotage de l'implémentation des éléments de réseau et de l'intégration technique des équipements par les équipes opérationnelles suivant la nature des projets de déploiement.

- Mise en service, paramétrage et configuration des équipements de réseaux, télécoms et services dans le cadre des installations prévues.

- Respect du plan de prévention des risques et de l'application des règles de sécurité.

- Supervision des systèmes de télécommunications, des équipements du réseau et des services au moyen des outils de supervision de son domaine.

- Proposition, identification et définition des actions d'évolution et d'amélioration de service (à destination des équipes exploitation et/ou ingénierie).

- Veille technologique et force de proposition sur de nouvelles fonctionnalités à ajouter aux solutions de services en développement.

Ainsi que les compétences ou capacités attestées :

- Définir l'architecture d'un système de télécommunication composé d'éléments matériels et logiciels en réponse aux besoins exprimés par un opérateur ou un client final dans le cadre du déploiement d'une infrastructure de communication.

- Concevoir et déployer des architectures réseaux complexes intégrant des systèmes de communication et des systèmes terminaux permettant d'offrir des services de communication sécurisés et personnalisables selon les règles d'ingénierie en vigueur.

- Administrer des systèmes informatiques en réseau en gérant les comptes utilisateurs et les ressources matérielles et logicielles dans l'objectif d'offrir un service de qualité à l'entreprise.

- Analyser et développer des services réseau en garantissant la conformité des éléments aux exigences de services définies dans le dossier de conception.

- Utiliser les fondements de la conception et de la programmation pour développer des applications réparties dans le respect des spécifications des projets et des règles en vigueur en matière de conception, codage et tests.
- Gérer un projet en réseaux et télécommunication en prenant en compte les aspects socio-économiques.
- Concevoir des solutions globales de télécommunications, mettant en œuvre les technologies actuelles et futures, pour un grand nombre de domaines d'application.
- Mobiliser des ressources d'un large champ de la science informatique.
- Maîtriser des méthodes et les outils du métier d'ingénieur : identification et résolution de problèmes même non familiers et non complètement définis, collecte et interprétation de données, analyse et conception de systèmes informatiques complexes, expérimentation.
- Contrôler l'atteinte des objectifs et produire des reporting et des tableaux de bord qui rendent compte de son activité.
- S'intégrer dans une organisation, l'animer et la faire évoluer : engagement et leadership, gestion de projets, relations interpersonnelles.
- Communiquer dans au moins une langue étrangère à l'oral et à l'écrit et élaborer des documents techniques et/ou réglementaires dans cette langue étrangère.
- Travailler en prenant en compte les valeurs sociétales : connaissance des relations sociales, environnement et développement durable, éthique.
- Rechercher, analyser et synthétiser de l'information et savoir l'exploiter en développant une argumentation avec esprit critique.
- Développer les compétences indispensables aux étudiants en vue de leur intégration dans la vie professionnelle.
- Conduire une analyse réflexive et distanciée prenant en compte les enjeux, les problématiques et la complexité d'une demande ou d'une situation afin de proposer des solutions adaptées et/ou innovantes.
- Conduire un projet (conception, pilotage, coordination d'équipe, mise en œuvre et gestion, évaluation, diffusion) pouvant mobiliser des compétences pluridisciplinaires dans un cadre collaboratif.
- Actualiser ses connaissances par une veille dans son domaine, en relation avec l'état de la recherche et l'évolution de la réglementation.
- Évaluer et s'autoévaluer dans une démarche qualité.

- S'adapter à différents contextes socio-professionnels et interculturels, nationaux et internationaux.
- Rédiger des cahiers des charges, des rapports, des synthèses et des bilans.
- Utiliser les outils numériques de référence et les règles de sécurité informatique pour acquérir, traiter, produire et diffuser de l'information de manière adaptée ainsi que pour collaborer en interne et en externe.

Admission

Access conditions

Accès en 2^{ème} année de Master : sauf cas de validation, l'accès en 2^{ème} année de Master est subordonné à l'obtention des 60 premiers crédits du programme de Master dans un domaine compatible avec la formation. L'admission s'effectue sur dossier, en fonction des capacités d'accueil et sur critères exclusivement pédagogiques.

Program

Organization

Plein temps pour les semestres 7, 8 et 9, le semestre 10 est un stage.

MASTER RESEAUX EMBARQUES ET OBJETS CONNECTES M2

| | Nature | CM | TD | TP | Crédits |
|--|--------|----|----|----|------------|
| Master 2 Réseaux Embarqués et Objets Connectés (REOC) | UE | | | | 60 credits |
| Semestre 9 M2 REOC | UE | | | | 30 credits |
| UE SHS Sem 9 | UE | | | | |
| Anglais 3TR / 3T-Séc / M2 SSIR sem 9 | UE | | | | |
| Approche critique du numérique | UE | | | | |
| Conférences | UE | | | | |
| Conférences d'Option (RO, MO et SSE) | UE | | | | |
| UE Réseaux | UE | | | | |
| Gestion de réseaux | UE | | | | |
| Sécurité | UE | | | | |
| Réseaux de mobiles | UE | | | | |
| Réseaux locaux sans fil | UE | | | | |
| Internet et QoS | UE | | | | |
| Réseaux embarqués | UE | | | | |
| UE Communications numériques | UE | | | | |
| OFDM / CDMA | UE | | | | |
| Accès multiple avancé | UE | | | | |
| Techniques avancées | UE | | | | |
| Systèmes de Télécommunications Terrestres | UE | | | | |
| Projet SILICOM | UE | | | | |
| Bloc UEs Spécifiques-M2REOC | UE | | | | |
| UE Infrastructures Avancées pour les REOC | UE | | | | 3 credits |
| Infrastructures Avancées pour les REOC | UE | | | | |
| UE Evaluation de performances pour les REOC | UE | | | | 3 credits |
| Evaluation des performances pour les REOC | UE | | | | |
| UE Projet Analyse de Systèmes REOC | UE | | | | 3 credits |
| Projet analyse des systèmes REOC | UE | | | | |
| UE Etude Bibliographique | UE | | | | 3 credits |
| Choix de parcours M2 REOC | UE | | | | |
| Parcours Infrastructure Big Data et IoT | UE | | | | 9 credits |
| UE Réseaux d'opérateurs | UE | | | | |
| Interconnexion avancée | UE | | | | |
| Réseaux de coeur | UE | | | | |

| | |
|---|----|
| Réseaux d'accès | UE |
| Couches physiques | UE |
| Réseaux métropolitains | UE |
| UE Service et Ingénierie de Trafic | UE |
| DVB | UE |
| Sécurité (Option RO) | UE |
| Réseaux d'overlay | UE |
| Cloud Networking | UE |
| Métrologie | UE |
| UE Cloud Computing et Big Data | UE |
| Cloud Computing et Big Data | UE |
| Projet Big Data & IoT | UE |
| Parcours Réseaux Embarqués | UE |
| UE Réseaux embarqués | UE |
| Bus de terrain | UE |
| Ethernet Temps Réel et Sans Fil | UE |
| Déploiement Réseaux Temps Réel | UE |
| Bus tolérants aux pannes | UE |
| UE Temps Réel | UE |
| Systèmes et Ordonnancement Temps Réel | UE |
| Langage pour le Temps Réel | UE |
| Participation Concours | UE |
| Sûreté de fonctionnement | UE |
| Techniques de validation | UE |
| UE Ingénierie des SE (IoT Critique et Usine Future) | UE |
| Domaine d'application de l'IoT Critique | UE |
| Usine du Futur | UE |
| Protocoles Sans Fil pour IoT Critique | UE |
| Synchronisation pour l'IoT Critique | UE |
| Parcours Télécom sans Fil et Objets Connectés | UE |
| UE Systèmes de Communication Terrestres et Objets Connectés | UE |
| Compression de la parole | UE |
| Banc de filtres | UE |
| Codage moderne | UE |
| Communications Cognitives et Coopératives | UE |
| MUMUMU | UE |
| UE Réseaux mobiles | UE |
| WLAN & WMAN avancés | UE |
| Réseaux de capteurs | UE |
| Réseaux ad-hoc & mesh | UE |
| Réseaux 4G/5G | UE |
| Mobilité IP-Nemo +SIP IMS | UE |
| Sécurité (Option MO) | UE |
| UE Communications Spatiales et Aéronautiques | UE |
| Syst. de Télé. spatiales | UE |
| Compression des images | UE |

| | | |
|---|----|------------|
| Multimédia et Mobiles par Satellites | UE | |
| Navigation et Localisation par Satelite | UE | |
| Semestre 10 M2 REOC | UE | 30 credits |
| PFE sans PL (M2 REOC) | UE | 30 credits |