

# MASTER TELECOMMUNICATIONS AERONAUTIQUES, SPATIALES ET TERRESTRES

## IN BRIEF

**Type of diploma :** Master (LMD)

**Ministry field :** Sciences, Ingénierie et Technologies

**Mention :** Réseaux et télécommunication

## ACCREDITED ESTABLISHMENTS

- \* UNIVERSITE TOULOUSE 3
- \* ECOLE NATIONALE DE L'AVIATION CIVILE
- \* INSA TOULOUSE
- \* ISAE TOULOUSE

## MORE INFO

**ECTS credits :** 120

**Level :** BAC +5

**Type of education**

- \* Formation initiale
- \* Formation continue

**Kind of education :** Parcours

## 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 Télécommunications Aéronautiques, Spatiales et Terrestres (TAST)

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 du projet 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 oeuvre 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 oeuvre 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.
- Evaluer 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.

## Training content

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

## Organization

MASTER TELECOMMUNICATIONS AERONAUTIQUE, SPATIALES ET TERRESTRES M2

## Access conditions

Accès en 2ème année de Master : sauf cas de validation, l'accès en 2ème 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.

## Organizational unit

École Nationale Supérieure d'Électrotechnique d'Électronique d'Informatique d'Hydraulique et des Télécommunications

# MASTER TELECOMMUNICATIONS AERONAUTIQUE, SPATIALES ET TERRESTRES M2

MORE INFO

ECTS credits : 60

## Organization

· M2 Télécommunications Aéronautiques, Spatiales et Terrestres

· M2 TAST Semestre 9

· Teaching Unit UE SHS Sem 9

· Subject Anglais 3TR / 3T-Séc / M2 SSIR sem 9

### Objectives

Apprentissage de la langue Anglaise et particulièrement des domaines techniques de l'ingénierie et de la sécurité.

### Description

Programme intégré au département des sciences humaines et sociales de l'N7

· Subject Approche critique du numérique

· Subject Conférences

· Subject Conférences d'Option (RO, MO et SSE)

· Teaching Unit UE Réseaux

· Subject Gestion de réseaux

· Subject Sécurité

· Subject Réseaux de mobiles

· Subject Réseaux locaux sans fil

· Subject Internet et QoS

· Subject Réseaux embarqués

· Teaching Unit UE Communications numériques

· Subject OFDM / CDMA

· Subject Accès multiple avancé

· Subject Techniques avancées

· Subject Systèmes de Télécommunications Terrestres

· Subject Projet SILICOM

· Teaching Unit UE Technologies avancées Aéronautiques Spatiales

· Subject Techniques avancées pour les télécommunications sans fils

· Subject Architecture des systèmes aérospatiaux et terrestres

· Subject Conception et Modélisation

· Subject Projet tutoré

· Teaching Unit UE Colloque scientifique

· Choix de parcours M2 TAST

Choice: 1 Among 1 :

· Parcours Infrastructure Big Data et IoT

· Teaching Unit UE Réseaux d'opérateurs

· Subject Interconnexion avancée

· Subject Réseaux de coeur

· Subject Réseaux d'accès

· Subject Couches physiques

· Subject Réseaux métropolitains

· Teaching Unit UE Service et Ingénierie de Trafic

· Subject DVB

· Subject Sécurité (Option RO)

· Subject Réseaux d'overlay

· Subject Cloud Networking

· Subject Métrologie

· Teaching Unit UE Cloud Computing et Big Data

· Subject Cloud Computing et Big Data

· Subject Projet Big Data & IoT

· Parcours Réseaux Embarqués

· Teaching Unit UE Réseaux embarqués

· Subject Bus de terrain

· Subject Ethernet Temps Réel et Sans Fil

· Subject Déploiement Réseaux Temps Réel

· Subject Bus tolérants aux pannes

· Teaching Unit UE Temps Réel

· Subject Systèmes et Ordonnancement Temps Réel

· Subject Langage pour le Temps Réel

· Subject Participation Concours

· Subject Sûreté de fonctionnement

· Subject Techniques de validation

· Teaching Unit UE Ingénierie des SE (IoT Critique et Usine Future)

· Subject Domaine d'application de l'IoT Critique

· Subject Usine du Futur

· Subject Protocoles Sans Fil pour IoT Critique

· Subject Synchronisation pour l'IoT Critique

· Parcours Télécom sans Fil et Objets Connectés

· Teaching Unit UE Systèmes de Communication Terrestres et Objets Connectés

· Subject Compression de la parole

· Subject Banc de filtres

· Subject Codage moderne

· Subject Communications Cognitives et Coopératives

**· Subject MUMUMU**

**· Teaching Unit UE Réseaux mobiles**

**· Subject WLAN & WMAN avancés**

**· Subject Réseaux de capteurs**

**· Subject Réseaux ad-hoc & mesh**

**· Subject Réseaux 4G/5G**

**· Subject Mobilité IP-Nemo +SIP IMS**

**· Subject Sécurité (Option MO)**

**· Teaching Unit UE Communications Spatiales et Aéronautiques**

**· Subject Syst. de Télé. spatiales**

**· Subject Compression des images**

**· Subject Multimédia et Mobiles par Satellites**

**· Subject Navigation et Localisation par Satellite**

**· M2 TAST Semestre 10**

Choice: 1 Among 1 :

**· Teaching Unit PFE sans Projet Long (M2 TAST)**

**· Teaching Unit PFE standard et Projet Long (M2 TAST)**

**· PFE standard (M2 TAST)**



## Organizational unit

École Nationale Supérieure d'Électrotechnique d'Électronique d'Informatique d'Hydraulique et des Télécommunications