

## DOMAINE SYSTEMES COMMUNIQUANTS\_10 ECTS

### Présentation

---

### Description

---

### Évaluation

L'évaluation des acquis d'apprentissage est réalisée en continu tout le long du semestre. En fonction des enseignements, elle peut prendre différentes formes : examen écrit, oral, compte-rendu, rapport écrit, évaluation par les pairs...

### Infos pratiques

---

### Lieu(x)

 Toulouse

## DOMAINE SYSTEMES COMMUNIQUANTS

 ECTS  
10 crédits

 Volume horaire  
112.25h

## Présentation

---

### Description

---

### Évaluation

L'évaluation des acquis d'apprentissage est réalisée en continu tout le long du semestre. En fonction des enseignements, elle peut prendre différentes formes : examen écrit, oral, compte-rendu, rapport écrit, évaluation par les pairs...

## Infos pratiques

---

### Lieu(x)

 Toulouse

# Réseaux de mobiles et réseaux sans fil



ECTS



Volume horaire  
54.25h

## Présentation

### Description

Ce module est divisé en deux enseignements complémentaires : réseaux mobiles et réseaux locaux sans-fil.

#### 1) Réseaux mobiles

Cet enseignement aborde successivement :

- la conception, la planification et le déploiement d'un réseau mobile cellulaire
- l'architecture du réseau mobile
- l'interface radio - Radio Access Network
- la gestion d'énergie et l'adaptation de puissance d'émission
- les différentes générations de réseaux mobiles avec leurs spécificités

#### 2) Réseaux locaux sans-fil

Cet enseignement aborde successivement :

- les concepts généraux et la terminologie des réseaux sans-fil
- les caractéristiques des transmissions sans-fil et leur impact sur les architectures protocolaires des réseaux sans-fil
- l'étude détaillée des réseaux locaux sans-fil 802.11 (plus connus sous l'acronyme Wi-Fi) incluant les aspects performances et sécurité
- la conception, l'analyse et la mise en place de réseaux 802.11 d'entreprise dans le cadre de travaux pratiques et travaux dirigés

## Objectifs

A la fin de ce module, l'étudiant devra avoir compris et pourra expliquer (principaux concepts) :

Les principes de déploiement et de fonctionnement ainsi que les architectures de communication des réseaux de mobiles et des réseaux sans-fil:

- Concevoir, planifier et déployer un réseau mobile cellulaire
  - Comprendre l'architecture cellulaire des réseaux de mobiles et sans fil
  - Maîtriser les architectures de réseaux mobiles, la macro mobilité et la micro-mobilité (handover, paging)
  - Maîtriser les interfaces radio (radio access network) et leur impact sur l'architecture réseau et son déploiement
  - Comprendre la transmission de l'information (voix, données, multimédia) à travers les réseaux mobiles sans fil de bout en bout
  - Comprendre la gestion de l'énergie et l'adaptation de puissance d'émission dans les réseaux mobiles sans fil
- Appréhender les principes généraux du fonctionnement des réseaux locaux sans-fil
  - Concevoir et déployer un réseau local d'entreprise sans fil

## Pré-requis nécessaires

Systèmes de Télécommunications (3MIC-IR)  
Introduction aux Réseaux informatiques (3MIC-IR)

---

## Évaluation

L'évaluation des acquis d'apprentissage est réalisée en continu tout le long du semestre. En fonction des enseignements, elle peut prendre différentes formes : examen écrit, oral, compte-rendu, rapport écrit, évaluation par les pairs...

## Infos pratiques

---

### Lieu(x)

 Toulouse

# Systèmes de transmission



ECTS



Volume horaire

58h

## Présentation

### Description

- Canaux de transmission bruités : impact d'un canal physique sur la transmission d'un signal informatif, principalement numérique. Dégradation d'un signal par le canal. Évaluation de l'impact des interférences radio. Fiabilisation de la transmission.
- Bureau d'étude transmission : mise en œuvre les concepts et techniques de modulations et démodulations analogiques (AM, FM) et numériques (ASK, FSK, PSK, APSK, QAM), initiation à la radio logicielle (Software Defined Radio)
- Antennes et modèles pour la transmission RF : caractéristiques principales, choix d'une antenne selon la couverture radio attendue. Conception et caractérisation d'antennes simples. Transmission du signal RF avant l'antenne. Principaux modèles propagation radio pour les environnements terrestres

### Objectifs

A la fin de ce module, l'étudiant devra avoir compris et pourra expliquer (principaux concepts) :

- La prise en compte des propriétés et limitations des différents canaux pour la transmission de l'information
- Les différentes sources de perturbation
- Les propriétés des principales antennes
- Les techniques de modulation et de démodulation

L'étudiant devra être capable de :

- Identifier les limitations d'un canal et les altérations du signal à transmettre
- Modéliser un canal de transmission afin de concevoir une chaîne de transmission adaptée et optimisée
- Dimensionner une antenne avec prise en compte du milieu de propagation
- Utiliser un module de radio logicielle pour mettre en œuvre des modulations numériques (ASK, FSK, PSK, APSK, QAM)

### Pré-requis nécessaires

Algèbre linéaire, électromagnétisme, électronique pour les communications (2e année MIC).

Introduction aux télécoms, concepts et hardware pour la transmission de l'information (3e année MIC).

### Évaluation

L'évaluation des acquis d'apprentissage est réalisée en continu tout le long du semestre. En fonction des enseignements, elle peut prendre différentes formes : examen écrit, oral, compte-rendu, rapport écrit, évaluation par les pairs...

### Infos pratiques

### Lieu(x)

 Toulouse