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

INSA INSTITUT NATIONAL DES SCIENCES APPLIQUÉES 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 différents génération 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

- Maitriser les architectures de réseaux mobiles, la macro mobilité et la micro-mobilité (handover, paging)

- Maitriser 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

Informations non contractuelles

Pré-requis nécéssaires

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 (Softwre 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 nécéssaires

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

Informations non contractuelles