

Faculté de sciences appliquées



ELEC2796 Wireless communications

[30h+30h exercices] 5 crédits

Cette activité se déroule pendant le 1er semestre

Enseignant(s): Claude Oestges, Luc Vandendorpe
Langue d'enseignement : anglais
Niveau : Deuxième cycle

Objectifs (en termes de compétences)

A l'issue de cet enseignement, les étudiants seront en mesure de

- De simuler le fonctionnement d'un système de communication cellulaire et de simuler ses performances (taux d'erreur binaire, dégradations dues au canal; effet des interférences)
- De modéliser le canal de transmission terrestre et terre-satellite
- De concevoir un récepteur pour les divers types de systèmes mobiles étudiés et d'évaluer ses performances

Objet de l'activité (principaux thèmes à aborder)

Voir résumé

Résumé : Contenu et Méthodes

- Description globale des systèmes de transmission sans fil
- Accès multiple (FDMA, TDMA, CDMA)
- Modèles des canaux macrocellulaires, microcellulaires, picocellulaires
- Description et études des performances du système GSM
- Modèles des canaux multiantennes
- Description et performances des systèmes multi-antennes MIMO
- CDMA : motivation, codes, récepteur de rake, récepteurs multiutilisateurs
- Description de l'interface radio de l'UMTS et performances des structures de réception possibles ; dégradations dues au canal et aux interférences co-canal.
- OFDM

Autres informations (Pré-requis, Evaluation, Support, ...)

Méthodes d'enseignement et d'apprentissage

- L'apprentissage sera basé sur des cours et des séances de travaux pratiques. Ce cours comporte un travail qui consiste en l'implémentation d'un système de communication cellulaire sur ordinateur et de la simulation de ses performances.
- Le cours est destiné à être donné en anglais.

Pré-requis

ELEC1360 Télécommunications

Mode d'évaluation

- L'évaluation sera effectuée d'une part sur le travail et d'autre part au moyen d'un examen écrit, à livre ouvert.

Autres crédits de l'activité dans les programmes

ELEC22	Deuxième année du programme conduisant au grade d'ingénieur civil électricien	(5 crédits)
ELEC23	Troisième année du programme conduisant au grade d'ingénieur civil électricien	(5 crédits)
FSA3DS/TL	Diplôme d'études spécialisées en sciences appliquées (télécommunications)	(5 crédits)