

Intitulé de l'Unité d'Enseignement : Communications numériques avancées

Descriptif de l'UE

| | |
|--|------------|
| Volumes horaires globaux | 30h |
| Nombre de crédits de l'UE | 3 ECTS |
| Spécialité où l'UE est proposée | SysCom/STN |
| Semestre où l'enseignement est proposé | S3 |

a) Objectifs de l'Unité d'Enseignement

L'objectif de cet enseignement est la présentation de méthodes avancées en modulations, accès multiple et traitement du signal pour les communications numériques permettant d'analyser et de concevoir des systèmes de télécommunications aussi variés que les communications sans fil, les communications optique, ainsi que les communications par satellite.

b) Contenu de l'Unité d'Enseignement

- Rappel des performances sur canal gaussien, de l'espace des signaux et de la théorie de la détection ;
- Gestion de l'interférence entre symboles : algorithme de Viterbi, égaliseur linéaire et non-linéaire, OFDM ;
- Gestion de l'interférence multi-utilisateurs : TDMA, FDMA, CDMA, récepteurs mono-utilisateur et multi-utilisateurs correspondants, théorie de l'information multi-utilisateurs, OFDMA et allocation de ressources ;
- Estimation de paramètres de propagation : canal de transmission, fréquence de transmission avec et sans séquence d'apprentissage.

c) Pré-requis

Théorie de l'information et l'UE Bases de communications numériques ou enseignement équivalent pour une admission en M2

d) Modalités de contrôle des Connaissances

Moyenne générale sur deux contrôles écrits.

e) Références bibliographiques

D.. Tse, « Fundamentals of digital communications », Cambridge Press, 2005.

J. Proakis, « Digital Communications », McGraw-Hill, 2000.

R. van Nee and R. Prasad, « OFDM for wireless multimedia communications », Artech House, Inc, 2000.

U. Mengali, A.N. d'Andrea, « Synchronization techniques for digital receivers », Plenum Press, 1997.

B. Porat, « Digital Processing of random signals », Prentice-Hall, 1994.

Organisation pédagogique

| Enseignements présents | Volume horaire total | Horaire hebdomadaire | Effectif par groupe |
|-----------------------------------|----------------------|----------------------|---------------------|
| Cours | 22.5 | | 15 |
| Enseignements dirigés | 7.5 | | 15 |
| Travaux pratiques | | | |
| Projet | | | |
| Autre : Contrôle de connaissances | 3 | | 15 |