

Présentation

Code interne : EEL9-SYC03

Description

Présenter les techniques de transmission utilisées dans les réseaux sans fil (WLAN), les systèmes de téléphonie cellulaire (de la 2G à la 5G).

Heures d'enseignement

CI	Cours Intégrés	10,66h
TDM	Travaux Dirigés sur Machine	12h
TI	Travaux Individuels	10h

Pré-requis obligatoires

Communications numériques et les pré-requis inclus à l'intérieur (probabilités, processus aléatoires, traitement du signal, traitement numérique du signal).

Syllabus

La première partie de ce cours traite de la caractérisation des canaux physiques de transmission et notamment les lois d'atténuation en espace libre, les phénomènes de multi-trajets et de fading. La deuxième partie est consacrée aux techniques de transmission : l'égalisation, les techniques d'étalement de spectre, l'OFDM, les techniques de diversité.

La troisième partie traite des techniques de synchronisations (temps, fréquence) et de la récupération de rythme. On illustre cela via une chaîne de communication QPSK mono-porteuse. Programme

Partie 1 : Caractérisation des canaux de transmission - Fading à long terme et à court terme - Fading à long terme : moyenne et écart-type - Fading à court terme : statistiques et mécanismes

- Etalement temporel du signal

- Variation temporelle du canal Partie 2 : Techniques de transmission - Egalisation - Etalement de spectre - OFDM - Diversité Partie 3 : Techniques de synchronisations
- Synchronisation temporelle
- Synchronisation fréquentielle
- Récupération de rythme

Modalités de contrôle des connaissances

Évaluation initiale / Session principale

Type d'évaluation	Nature de l'évaluation	Durée (en minutes)	Nombre d'épreuves	Coefficient de l'évaluation	Note éliminatoire de l'évaluation	Remarques
Contrôle Terminal	Ecrit	60		2		sans document calculatrice autorisée

Seconde chance / Session de rattrapage

Type d'évaluation	Nature de l'évaluation	Durée (en minutes)	Nombre d'épreuves	Coefficient de l'évaluation	Note éliminatoire de l'évaluation	Remarques
Epreuve terminale	Ecrit	60		2		sans document calculatrice autorisée

Infos pratiques

Contacts

Guillaume Ferré

✉ Guillaume.Ferre@bordeaux-inp.fr