

UE S10 : Signaux et télécommunications no. I

Responsable : Yannick Deville (ydeville@ast.obs-mip.fr, tél: 05 61 33 28 24)

Objectifs

Savoir déterminer les propriétés des signaux en termes d'énergie ou de puissance en représentations temporelle ou fréquentielle, et maîtriser les notions fondamentales de théorie de l'information. Etre capable d'analyser les chaînes de transmission analogiques, pour les divers types de modulations analogiques. Maîtriser les structures fondamentales des chaînes de transmission numériques.

Contenu

Après quelques rappels de base sur les signaux et systèmes, on présente des compléments pour les télécommunications sur les signaux déterministes et aléatoires : énergie, puissance, corrélation, densités spectrales d'énergie et de puissance. On introduit ensuite les bases de théorie de l'information : information, entropie, capacité de canal. Puis on détaille les principes mis en jeu dans les transmissions analogiques : signal modulant, signal modulé, modulations et représentation spectrale, modulation d'amplitude, modulation d'argument (fréquence ou phase), modulations hybrides (BLU). Enfin, on présente les notions fondamentales relatives aux transmissions numériques.

Pré-requis

Cette UE est conçue pour être accessible à tous les étudiants du Master 1 EEA, y compris en tant qu'option. Il est malgré tout recommandé de maîtriser les bases théoriques concernant les signaux déterministes et aléatoires.

Bibliographie

- [1] J. Max, J.-L. Lacoume, « Méthodes et techniques de traitement du signal », Dunod, Paris, 2000.
- [2] H. P. Hsu, « Communications analogiques et numériques », Série Schaum.
- [3] A. Khireddine, « Introduction aux transmissions numériques », Dunod.