

INTITULE DE LA MATIERE : Modulations Analogiques et Numériques

CODE : **SEMESTRE :** S6

NOM DE L'ENSEIGNANT RESPONSABLE : M. Meillère, M. Dufaza

NOMBRE D'HEURES ENCADREES CM : 20 TD :16 TP :

NOMBRE D'HEURES DE TRAVAIL PERSONNEL DE L'ELEVE – estimation : 8

OBJECTIF GENERAL :

Donner aux apprenants les techniques élémentaires pour la transmission d'informations analogiques et numériques. Comprendre les points clés pour les parties émission et réception de signaux.

CONTENU – PLAN DU COURS :

Principe de la modulation :

1. Qu'est-ce moduler
2. Pourquoi moduler
3. Différentes modulations
4. Comment moduler
5. Structure d'une chaîne de transmission
6. Notions de spectre et de débit

Modulations Analogiques :

7. Modulation d'amplitude : différents types
8. Démodulation d'amplitude
 - 8.1. Démodulation non cohérente
 - 8.2. Démodulation cohérente
9. Règle de Carson
10. Modulation de fréquence et de phase
11. Démodulation de fréquence et de phase

Modulations Numériques :

12. Techniques de multiplexage : FDMA, TDMA, CDMA, OFDMA, ...
13. Représentation polaire et Voies I, Q
14. Modulations numériques : ASK, FSK, PSK, QAM, GMSK, ...
15. Diagramme de l'œil et Constellations
16. Technologies actuelles et standards de modulation
17. Conclusions : Classification des modulations, Bibliographie et Annexe

FORME DE L'ÉVALUATION :

Contrôle continu Contrôle terminal Mémoire/rapport Soutenance

ACQUIS DE LA FORMATION ATTENDUS, ET QUI SONT ÉVALUÉS :

A l'issue de cette formation les étudiants seront capables de comprendre les problématiques des modulations analogiques et numériques et de comprendre les principes de bandes étroites pour les systèmes de télécommunications. Ils auront aussi des notions sur les architectures employées pour réaliser ces modulations et démodulations.

PREREQUIS :

Electronique analogique et numérique

REFERENCES, BIBLIOGRAPHIE :

Schwartz, M., Bennett, W. R., & Stein, S. (1996). Communication systems and techniques. New York: IEEE Press.

Rappaport, T. S. (1996). Wireless communications: principles and practice. Upper Saddle River, N.J.: Prentice Hall PTR.

Radio Communications

System (RCS)

www.fas.org/man/dod-101/sys/ship/weaps/radio.htm