

**MD****SBIM2241 Acquisition et traitement de signaux biomédicaux**

[30h+15h exercices] 4 crédits

**Enseignant(s):** Claude Veraart  
**Langue d'enseignement :** français  
**Niveau :** cours de 2ème cycle

**Objectifs (en terme de compétences)**

Cet enseignement est destiné aux étudiants en sciences biomédicales (SBIM21), ainsi qu'aux diplômés en sciences biomédicales, en sciences médicales, en sciences biologiques, ou assimilés et constitue une passerelle vers des sciences de l'ingénieur telles que le génie biomédical, le génie clinique, ou l'informatique biomédicale. Le cours est consacré à l'enseignement de notions d'électronique jusqu'aux principes du convertisseur analogique digital, et de traitement numérique de signaux jusqu'aux principes de la transformée de Fourier rapide. Des exercices pratiques et des démonstrations illustrent le cours théorique.

**Objet de l'activité (principaux thèmes à aborder)**

A) Introduction à l'électronique, à l'usage des diplômés des sciences biomédicales - Notion de signal et de spectre d'un signal - Comportement des circuits électriques passifs - Eléments de filtrage d'un signal - Introduction aux circuits à semi-conducteurs - Notions d'amplification d'un signal - Eléments de circuits numériques - Introduction au convertisseur analogique digital B) Notions de traitement numérique des signaux - Introduction à la transformée de Fourier - La convolution et la corrélation : - L'échantillonnage d'un signal - La transformée de Fourier discrète - La convolution et la corrélation discrètes - La transformée de Fourier rapide

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

**Prérequis** Un cours de mathématiques générales tel que FARM 1260, ou équivalent, ainsi que des notions élémentaires d'électricité telles que, par exemple, celles contenues dans le cours de physique de première candidature en médecine (MD 1101).

Examen oral.

**Particularités :** La partie du cours consacrée au traitement numérique des signaux est largement inspirée de l'ouvrage de E. O. Brigham "The fast Fourier transform and its applications", Prentice-Hall, 1988.

**Autres crédits de l'activité dans les programmes**

**ESP31DS/DM** Première année du diplôme d'études spécialisées en santé publique (gestion des données médicales) (4 crédits)