

Electronique des dispositifs médicaux



Composante
École
Supérieure
d'Ingénieurs en
Technologies
Innovantes

Présentation

Description

Physique pour la Santé - 4e année - Semestre 2
UE1 - Dispositifs et écoulements en biologie

Modalités pédagogiques : 15 hC, 15 hTD, 24 hTP

Pré-requis obligatoires

Bases de mathématiques. Bases d'électronique de l'année 3

Contrôle des connaissances

Contrôle continu et remise de rapports (TP)

Syllabus

- Introduction au traitement du signal et rappel sur les propriétés, la modélisation et l'acquisition des signaux. Notions de bruits.
- Transformation de Fourier et représentation fréquentielle (analyse spectrale). Système de transmission et convolution.
- Filtrage analogique : filtres idéaux et filtres réalisables, fonction de transfert et synthèse électrique).
- Introduction au filtre numérique.
- Cahier des charges de filtrage et gabarit.
- Les convertisseurs analogiques et numériques (échantillonnage, quantification, ...).
- Mise en œuvre d'une chaîne complète de mesure d'un signal.

Travaux pratiques : initiation au traitement du signal sous Octave (équivalent Matlab) avec application au domaine de la santé.
Initiation à la conception numérique de circuits (PSPICE) et réalisation des circuits simulés.

Compétences visées

- Maîtriser des outils nécessaires à l'acquisition et au traitement d'un signal ou d'une information.
- Concevoir une chaîne de mesure et de traitement d'un signal issus des dispositifs médicaux