

Traitement d'images



Composante
École
Supérieure
d'Ingénieurs en
Technologies
Innovantes

Présentation

Description

Physique pour la Santé - 3e année - Semestre 2
UE2 - Technologies et santé

Modalités pédagogiques : 18 hC et 18 hTD

Objectifs

L'analyse d'images est une technique universellement utilisée pour la production (contrôle qualité), la recherche et développement (microscopie, etc.). Il est nécessaire de connaître les caractéristiques d'une image, les possibilités d'en extraire des informations.

Pré-requis obligatoires

Bases de mathématiques, acquisition d'images scientifiques

Contrôle des connaissances

Contrôle continu

Syllabus

1. Introduction au traitement d'images et de la chaîne d'acquisition (spectre EM, optique, capteurs CCD et CMOS, codage binaire ...), exemple d'acquisition d'une image par un appareil photographique
2. Représentation mathématique d'une image, échantillonnage, quantification, résolution, niveaux de gris et espaces de couleur, formats d'image
3. Histogrammes, Transformations et Look Up Table, segmentation, binarisation et méthodes de seuillage, opérateurs morphologiques, filtrage et détection de contours
4. Définition et utilisation de la transformée de Fourier 1D et 2D, exemples d'applications

Travaux pratiques :

Apprentissage de la programmation en langage Python, manipulation d'images, labellisation, application de filtres. Initiation à ImageJ.

Informations complémentaires

Mutualisé entre TV3 et PS3

Compétences visées

- Utiliser des systèmes de prise de vue
- Concevoir un programme de traitement d'image
- Utiliser les différents outils d'analyse d'images pour en extraire des informations utiles

Liste des enseignements

Nature	CM	TD	TP	Crédits
Nature	CM	TD	TP	Crédits
