

S3-B3-UE11 : imagerie computationnelle



ECTS
2 crédits



Composante
Faculté des
sciences

En bref

- > Langue(s) d'enseignement: Français
- > Ouvert aux étudiants en échange: Oui

Présentation

Description

Il s'agit de prendre en compte les évolutions de l'imagerie qui est de plus en plus couplée au traitement de façon conjointe de telle façon que la formation de l'image inclut également le traitement et la correction des défauts.

Le module abordera les systèmes d'imagerie computationnelle les plus courants : Tomographie, Spectro-imagerie, Imagerie epsilon, Apprentissage comprimé. Les principes de ces imageries ainsi que leur mise en œuvre à la fois matérielle et logicielle seront proposés. Des approches de traitement de l'information pilotée par le modèle physique ou par les données (apprentissage machine) seront abordées. Une initiation aux réseaux de neurone profond (deep learning) est proposée.

Le travail est abordé sous la forme d'études de cas bibliographiques et de mise en œuvre logiciel qui servent pour l'évaluation.

Objectifs

Être capable de mettre en œuvre numériquement les méthodes de base d'imageries computationnelles.

Pré-requis nécessaires

Optique de Fourier, Théorie de l'information, Traitement des images, Visionique.

Être capable de manipuler des images dans le domaine spatial et spectral, être capable de mettre en œuvre des métriques à base d'entropie, être capable de réaliser des traitements de base des images, Connaître les principales méthodes d'éclairage et leur impact sur le contraste dans les images.

Informations complémentaires

Numéro de cours sur Moodle : MOOD 11630

Bibliographie

Site youtube pour la partie apprentissage machine: https://www.youtube.com/watch?v=RzN5RVSwrRw&list=PLUukCwr0iCef9M7WUOx9_bJYJpvMxek6

Liste des enseignements

Imagerie computationnelle

2 crédits