

Programmation

Présentation

Description

Physique pour la Santé - 4e année - Semestre 1
UE2 - Optique - Acoustique - Programmation

Modalités pédagogiques : 6 hC, 12 hTD, 24 hTP

Objectifs

Initiation aux approches d'apprentissage automatique (machine learning, deep learning ...) pour comprendre les possibilités de l'IA en bio-ingénierie et santé.

Pré-requis obligatoires

Connaissance de Python

Contrôle des connaissances

Rapport de travaux pratiques

Syllabus

- * Introduction aux éléments essentiels d'un réseau de neurones à partir de l'exemple de la régression linéaire. Calcul direct de la régression, fonction de coût (lost function). Régression linéaire par méthode itérative avec notion de convergence et de sur-apprentissage
- * Perceptron et réseau de neurones. Utilisation de bibliothèques (Keras, Tensorflow et éventuellement PyTorch)
- * Exemple de classification, de régression. Réseaux récurrents

* Outils d'analyse de la partie apprentissage. Hyperparamètres.

Compétences visées

* Notion sur les briques élémentaires des réseaux de neurones