USID11 - Algorithmique du traitement des données

Mis à jour le 19-02-2026

Code : USID11

Unité spécifique de type mixte

4 crédits

Responsabilité nationale :
EPN15 - Stratégies / Gérald KEMBELLEC

Contact national :
CFA du Cnam
61 rue du Landy
93210 La plaine saint Denis
01 40 27 21 06
Colline URCUN
cfa.recrutement@cnam.fr

Présentation

Objectifs pédagogiques

Ce cours vise à donner aux étudiants les connaissances de bases sur le fonctionnement et la manipulation des algorithmes pour le traitement des données. Le langage Python sera enseigné à cet effet.

- Se familiariser avec un environnement de programmation (JupyterHub)
- Reconnaître, analyser et concevoir un algorithme simple
- Apprendre à mettre en œuvre un algorithme simple en Python
- Comprendre les notions fondamentales de l'algorithmique (calculabilité, complexité)
- Comprendre et mettre ne œuvre les premiers algorithmes sur les graphes (web scraping, centralité)

Programme

Contenu

- Les bases d’un environnement de programmation : JupyterHub, Notebook
- Les bases de l'algorithmique : classes d'algorithmes, calculabilité, complexité
- Les bases du langage Python : organisation d'un programme, structure de contrôles, bonnes pratiques
- Les fonctions de lecture et et d'écriture de fichiers
- Les types et structures de données (tri, tableaux et dictionnaires, graphs), typage de données, notion de complexité
- La représentation des données : graphes et cadres de données (data frames) pour l'analyse et la visualisation

Modalités de validation

- Contrôle continu
- Projet(s)

Description des modalités de validation

Projet(s) de visualisation et de traitement des données, présentation