

Algorithmique et programmation

Niveau d'étude
Bac +3

ECTS
6 crédits

Composante
**Sciences Fondamentales
et Appliquées**

Période de l'année
Semestre 6

En bref

- # **Langue(s) d'enseignement:** Français
- # **Méthodes d'enseignement:** En présence
- # **Organisation de l'enseignement:** Formation initiale
- # **Ouvert aux étudiants en échange:** Oui

Présentation

Description

Introduction à l'algorithmique : notion de structures de données ; notion de complexité - structures de données séquentielles (listes, piles et files) : représentation contiguë, notion de tableaux non contraints ; représentation chaînée : notion de pointeurs, principe de récursivité - structures de données hiérarchiques : arbres binaires (Vocabulaire – Parcours – Implémentation - Arbres binaires de recherche) – Mise en œuvre sur des problèmes concrets - Initiation au langage de scripts Python

Objectifs

Cette UE présente les bases de l'algorithmique. On y aborde les principales structures de données séquentielles (représentation de listes) et hiérarchique (représentation arborescente), leur implémentation et les algorithmes de manipulation de base. Nous introduisons également la programmation à l'aide d'un langage de scripts, le langage support étant le langage Python

Heures d'enseignement

CM	CM	10h
TD	TD	16h
TP	TP	4h
P-Proj	Pédagogie par projet	16h
P-SJP	Simulation et jeu pédagogiques	4h

Pré-requis obligatoires

UE Initiation à l'informatique du S5

Programme détaillé

Introduction à l'algorithmique :

Notion de structures de données – Notion de complexité

Structures de données séquentielles : listes, piles et files

Représentation contiguë, notion de tableaux non contraints

Représentation chaînée : notion de pointeurs – principe de récursivité

Structures de données hiérarchique : arbres binaires

Vocabulaire – Parcours – Implémentation

Arbres binaires de recherche

Introduction au langage de scripts Python.

Compétences visées

Identifier la nature des informations manipulées et choisir les structures de données pertinentes

Identifier les étapes de résolution d'un problème, définir un algorithme, le mettre en œuvre

Comprendre la notion de complexité et savoir choisir la solution la plus efficace

Manipuler les structures de données séquentielles et arborescentes

Réaliser un projet en binôme

Respecter les bonnes pratiques de Programmation

Infos pratiques

Contacts

Annie Geniet

+33 5 49 45 38 58

annie.geniet@univ-poitiers.fr

Lieu(x)

Poitiers-Campus