USSI6B - Informatique S1

Présentation

Programme

Contenu

Positionnement : Semestre 1

UE : Informatique

ECTS : 5

Nombre d'heures : 91h

Modalité : Présentiel (100%)

L'UE Informatique est constituée de 3 éléments constitutifs d'UE :

- Introduction au langage R
- Introduction au langage Java : fondamentaux
- Langage Python – S1

La note finale associée à cette UE est calculée en pondérant les notes des 3 ECUE avec les coefficients associés.

Mis à jour le 30-09-2025

Code : USSI6B

Unité spécifique de type mixte

5 crédits

Responsabilité nationale :
EPN06 - Mathématique et statistique / Giorgio RUSSOLILLO

Contact national :
Cnam Nouvelle Aquitaine
2 Avenue Gustave Eiffel
Téléport 2
86960 Chasseneuil Futuroscope
05 49 49 61 20

naq_info@lecnam.net

ECUE 1 : Introduction au langage R (Coef : 2) - 31,5h (Cours, TP) - 10h (Estimation temps de travail personnel)

Objectifs : Introduire le langage R aux apprenants

Contenu :

1. Présentation de R Studio
2. Fondamentaux du langage R
    1. Vecteurs et facteurs
    2. Tableaux de données
    3. Matrices
    4. Listes
3. Manipulation de fichiers
    1. Excel et CSV, Tidy Data
    2. Texte, analyse textuelle, expressions régulières
    3. XML et langage XPath
    4. Fichiers de données géographiques
4. Découvertes des bibliothèques associées

L’accent est mis sur la découverte de ces sujets via des TP.

Compétences visées :

A l'issue de la formation, l'apprenant sera capable de :

- utiliser R pour programmer et analyser des données,
- savoir les bibliothèques à utiliser.

Modalités d’évaluation : Contrôle continu sous forme de TP

ECUE 2 : Introduction au langage Java : fondamentaux (Coef : 2) - 38,5h (Cours, TP) - 10h (Estimation temps de travail personnel)

Objectifs : Apprendre à maîtriser le langage JAVA

Contenu :

1. Présentation de l'outil GIT
2. Introduction à la programmation en Java
3. Classes, objets et tableaux
4. Héritage
5. Objets et approfondissement sur l'héritage
6. Exceptions
7. Gestion des fichiers
8. Structure de données
9. Thread, Executor

Compétences visées : A l'issue de la formation, l'apprenant sera capable de :

- Connaitre les bases du langage Java
- Ecrire des algorithmes en Java
- Déposer et récupérer des projets sur Git

Modalités d'évaluation : Contrôle continu sous forme de TP + examen final

ECUE 3 : Langage Python – S1 (Coef : 1) - 21h (TP)

Contenu :

- Types de données, variables, opérations dans Python
- Manipulation des entrées et sorties des données
- Branchement conditionnel « if »
- Boucle dans Python (« for », « while »)
- Procédures et Fonctions dans Python
- Utilisation des valeurs par défaut (CONSTANT) dans Python
- Collection d'objets dans Python : Tuples, List, Dictionary
- Manipulation des fichiers dans Python
- Présentation de programmation orientée d'objet dans Python
- Class, collection de class, héritage, surcharge des méthodes dans Python
- Manipulation des fichier JSON dans Python

Pratique des sujets TP de Python

Compétences visées : maîtriser les connaissances de base de Python, manipuler les méthodes récurrentes de Python lorsqu'on travaille avec les projets IA.

Modalités de validation

- Contrôle continu
- Projet(s)
- Mémoire
- Examen final