Descriptif de module

Domaine : Economie & Services
Filière : Economie d'entreprise
Option : **Economie digitale**
Orientation : **Banque et Finance**

1. Intitulé de module : Programmation en Python 2022-2023

Code :

Type de formation :
☒ Bachelor ☐ Master ☐ MAS ☐ DAS ☐ CAS ☐ Autres :

Niveau :
☐ Module de base
☐ Module d'approfondissement
☐ Module avancé
☒ Module spécialisé
☐ Autres :

Caractéristique :
☒ Module obligatoire dont l'échec peut entrainer l'exclusion définitive de la filière selon l'art.25, du Règlement sur la formation de base (Bachelor et Master) en HES-SO

Type :
☒ Module principal
☐ Module lié au module principal
☐ Module facultatif ou complémentaire
☐ Autres :

Organisation temporelle :
☒ Module sur 1 semestre
☐ Module sur 2 semestres
☒ Semestre d'automne
☐ Semestre de printemps
☐ Autres :

2. Organisation

Crédits ECTS : 5

Langue principale d'enseignement :
☒ Français
☐ Allemand
☐ Autres :
☐ Italien
☐ Anglais

3. Prérequis

☒ Avoir validé les semestres 1 - 2
☒ Avoir suivi les semestres 3 et 4 pour les étudiant-e-s EES et 5 et 6 pour les étudiant-e-s EEW
☐ Pas de prérequis
☐ Autres :

4. Compétences visées / Objectifs généraux d'apprentissage

À l'issue du cours, l'étudiant sera capable de :

- Maîtriser les concepts de bases de la programmation.
- Maîtriser langage de programmation Python.
- Développer des applications modernes en Python.
- Comprendre et appliquer les concepts de la science des données.
- Utiliser les librairies modernes pour effectuer des calculs scientifiques et visualiser les données.
- Comprendre le concept d'API et l'utiliser pour acquérir des données extérieures.

5. Contenu et forme d'enseignement

Contenus principaux :

Le cours est composé de 2 parties

Première partie : Apprentissage des concepts de programmation en utilisant le langage de programmation Python.

1. Syntaxe et Commentaires
2. Variable et Type de données
3. Collections (List, Tuple, Set, Dictionary)
4. Conditions (if / elif / else)
5. Error Handling (raise, try / catch / finally)
6. Boucles (while, for)
7. Fonctions (def) et Expression Lambda

Deuxième *partie : Application des concepts de programmation et utilisation de librairies modernes dans le but de réalisé un projet d'analyse de données lié à la gestion de portefeuille et à l'analyse d'instruments financiers. Dans le cadre de ce projet, il faudra notamment :*

1. Charger des données dans une application Python ou Notebook Jupyter (au travers d'APIs).
2. Utiliser le langage de programmation Python, ainsi que les libraires et outils d'analyse numérique et de science des données pour évaluer des portefeuilles et leurs instruments.
3. Utiliser des librairies de visualisation des données pour illustrer l'évolution des portefeuilles, ainsi que de leurs instruments dans le temps.

6. Modalités d'évaluation et de validation

L'évaluation du module se fera en principe de la manière suivante : Travaux de groupe et contrôles continus.

7. Modalités de remédiation

☒ Remédiation obligatoire si le résultat du module est compris entre 3,5 et 3,9 / 6.
☐ Pas de remédiation
☐ Autres modalités :

Autres modalités de remédiation

En cas de remédiation, seule la note de l'examen de remédiation sera prise en compte.
Un module répété ne peut pas être remédié.

8. Bibliographie

- Python. https://www.python.org/
- Anaconda Individual Edition. https://www.anaconda.com/products/individual
- Jupyter Notebooks. https://jupyter.org
- W3Schools (Python Tutorial) https://www.w3schools.com/python/python_quiz.asp
- Google Colaboratory https://colab.research.google.com
- Python Anywhere https://www.pythonanywhere.com
- Pandas (Python Data Analysis Library) https://pandas.pydata.org
- Numpy (Fundamental package for scientific computing with Python) https://numpy.org
- Matplotlib (Visualization with Python) https://matplotlib.org