Contenus

Code du Cours	Nom du Cours	Semestre du Cours	Cours Théoriques	Travaux Dirigés (TD)	Travaux Pratiques (TP)	Crédit du Cours	ECTS
IT 513	Programmation Python	1	4	0	0	3	8

Cours Pré-Requis	
Conditions d'Admission au Cours	

Langue du Cours	Anglais
Type de Cours	Électif
Niveau du Cours	Master
Objectif du Cours	Dans ce cours, les étudiants sont initiés aux fondements de la pensée algorithmique ainsi qu'aux concepts essentiels de la programmation, à travers des applications pratiques en langage Python. Le cours vise à leur permettre d'acquérir les connaissances et les compétences nécessaires pour formuler des problèmes fondés sur les données, concevoir et proposer des stratégies de résolution, implémenter ces solutions en Python et en évaluer la performance selon divers critères.
Contenus	Ce cours vise à doter les étudiants de compétences générales en programmation et en pensée algorithmique à travers les concepts fondamentaux du langage Python. Dans ce cadre, le cours débute par les structures de données de base et les mécanismes de contrôle en Python, puis aborde des outils couramment utilisés en analyse de données, tels que les bibliothèques numpy et pandas, ainsi que des bibliothèques de visualisation de données comme matplotlib et seaborn. Il couvre également des notions d'analyse statistique des données, de prétraitement des données, ainsi que des exemples introductifs de méthodes d'apprentissage automatique. À travers des applications pratiques réalisées tout au long du cours, les étudiants acquièrent une expérience concrète dans l'analyse et le traitement de données réelles, ainsi que dans la construction de modèles permettant d'en extraire des informations pertinentes. Ils développent en outre leur capacité à écrire un code Python structuré et modulaire.
Ressources	Learning Python, 6th Edition by Mark Lutz, February 2025, O'Reilly Media, Inc. ISBN: 9781098171308 Python Data Science Handbook, 2nd Edition by Jake VanderPlas, December 2022, O'Reilly Media, Inc. ISBN: 9781098121228

Intitulés des Sujets Théoriques

Semaine	Intitulés des Sujets
1	Introduction aux Algorithmes et aux Langages de Programmation
2	Introduction à la Programmation en Python
3	Python - Bibliothèques I: Numpy et Pandas
4	Statistiques Descriptives et Prétraitement avec Pandas
5	Python - Bibliothèques II: Matplotlib et Seaborn
6	Visualisation des Données
7	Python - Bibliothèques III: Scikit-learn
8	Algorithmes d'Apprentissage Automatique
9	Travail Pratique I: Définition du Problème et Prétraitement des Données
10	Travail Pratique II: Modélisation et Evaluation des Performances
11	Présentations des Etudiants