





5.00 crédits	22.5 h + 30.0 h	Q2
--------------	-----------------	----

Enseignants	Verhaeghe Hélène ;
Langue d'enseignement	Français
Lieu du cours	Louvain-la-Neuve
Préalables	<p>Ce cours est destiné aux étudiant-e-s universitaires sans prérequis en informatique ou en mathématiques mais curieux des sciences des données, du numérique ou de l'analyse de l'information</p> <p>Une connaissance préalable de l'informatique, de la programmation, de statistique ou de traitement de données n'est donc <i>pas</i> nécessaire.</p>
Thèmes abordés	<p>Ce cours vise à initier les étudiants à la programmation (en Python) dans une perspective de traitement de données. Il leur permettra de :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Comprendre les principes fondamentaux de la programmation et de lire, comprendre, modifier et créer des programmes simples ; • Manipuler des structures de données comme les listes, dictionnaires, ensembles ; • Concevoir des algorithmes élémentaires pour le traitement de données ; • Traiter des données textuelles, tabulaires ou structurées ; • Interagir avec des bases de données simples ; • Représenter graphiquement les données (histogrammes, courbes, etc.).
Acquis d'apprentissage	<p>A la fin de cette unité d'enseignement, l'étudiant est capable de :</p> <p>À l'issue du cours, l'étudiant devra être capable de :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Comprendre et écrire des programmes Python utilisant : <ul style="list-style-type: none"> • Variables, types, conditions, boucles. • Fonctions, arguments, portée des variables. • Structures de données : listes, dictionnaires, ensembles. 2. Utiliser un environnement pour coder et documenter. 3. Écrire des algorithmes simples de traitement de données : <ul style="list-style-type: none"> • Nettoyage de texte, analyse de données, etc. 4. Interagir avec un système de gestion de base de données simple pour : <ul style="list-style-type: none"> • Lire et écrire des données via des requêtes SQL simples (requêtes SELECT, WHERE, JOIN, sans aller vers des notions trop avancées) • Intégrer des données issues de bases dans des analyses Python. 5. Créer des visualisations simples. 6. Utiliser des bibliothèques (modules Python) pour : <ul style="list-style-type: none"> • Lire et manipuler des fichiers textuels, tabulaires ou structurées. • Accéder à et manipuler une base de données. • Filtrer, agréger et transformer des données (provenant des fichiers ou d'une base de données). • Créer des visualisations. 7. Découvrir des outils d'assistance à la programmation (ex. modèles de langage) pour générer, expliquer ou améliorer du code Python.
Modes d'évaluation des acquis des étudiants	<ul style="list-style-type: none"> • Évaluation formative : <ul style="list-style-type: none"> • QCM ou questions ouvertes courtes en ligne sur les concepts et la syntaxe. • Exercices hebdomadaires sur une plateforme pédagogique en ligne. • Examen sous forme QCM (théorique et pratique) sur les concepts vus au cours. • Évaluation sommative : <ul style="list-style-type: none"> • Un projet individuel ou en binôme qui comporte : <ul style="list-style-type: none"> • Création d'un programme ou d'un notebook documenté. • Analyse d'un jeu de données (CSV ou base SQLite). • Visualisation des résultats. • Présentation et relecture par les pairs (<i>peer review</i>).

Méthodes d'enseignement	<ul style="list-style-type: none"> • Cours magistraux interactifs avec démonstrations en direct. • Introduction par la programmation pour initier au raisonnement algorithmique. • Travaux pratiques encadrés en salle informatique • Exploration de comment utiliser des modèles IA de langage pour comprendre, générer ou améliorer du code Python simple. • Exercices individuels sur une plateforme en ligne.
Faculté ou entité en charge:	SC

Programmes / formations proposant cette unité d'enseignement (UE)				
Intitulé du programme	Sigle	Crédits	Prérequis	Acquis d'apprentissage
Mineure en culture scientifique	MINCULTS	5		
Approfondissement en statistique et sciences des données	APPSTAT	5		
Bachelier en sciences géographiques, orientation générale	GEOG1BA	5		
Mineure en statistique, sciences actuarielles et science des données	MINSTAT	5		
Certificat d'université : Statistique et science des données (15/30 crédits)	STAT2FC	5		