Contenus

Code du Cours	Nom du Cours	Semestre du Cours	Cours Théoriques	Travaux Dirigés (TD)	Travaux Pratiques (TP)	Crédit du Cours	ECTS
ECON152	Science des Données avec Python	2	0	0	3	3	4

Cours Pré-Requis	ECON151
Conditions d'Admission au Cours	ECON151

Langue du Cours	Turc
Type de Cours	Obligatoire
Niveau du Cours	Licence
Objectif du Cours	L'objectif de ce cours est d'enseigner aux étudiants, de manière appliquée, les processus d'analyse de données économiques au moyen du langage de programmation Python. Dans le cadre du cours, les étudiants acquerront les compétences nécessaires pour extraire des données de manière programmatique à partir des sources de données d'institutions nationales et internationales telles que TÜİK, la TCMB, le BDDK, l'OCDE, la Banque mondiale et Eurostat ; nettoyer les données brutes, les transformer et les préparer à l'analyse. Dans ce cours, les étudiants n'apprendront pas seulement les techniques de traitement des données, mais aussi, de manière appliquée, comment convertir des variables économiques nominales (PIB, salaires, groupes de dépenses, etc.) en valeurs réelles à l'aide d'indices de prix (IPC/IPP), comment convertir des séries temporelles économiques en séries d'indices sur la base d'une année de référence choisie (=100), et comment décomposer les variations des grandeurs nominales en effet prix et effet réel. Dans ce contexte, le cours vise à combiner les connaissances théoriques en économie avec les outils de traitement et de visualisation de données basés sur Python, afin de développer de manière avancée la littératie des données, la pensée analytique, la production de recherche reproductible et l'évaluation des politiques économiques fondée sur les données. À la fin du cours, les étudiants seront capables de préparer des rapports dynamiques intégrant code, analyse et interprétation, et de concevoir des projets indépendants de science des données portant sur des problèmes économiques réels.
Contenus	Le cours commence par l'installation de l'écosystème Python de science des données et de l'environnement Jupyter Notebook/Quarto. Il aborde ensuite l'importation de données avec pandas, les structures de données de base, la transformation, la manipulation et le nettoyage des données. Les compétences propres à l'économie, telles que la conversion des séries temporelles économiques en valeurs réelles, l'indexation et la décomposition nominal/réel, sont mises en avant. L'analyse exploratoire des données et les techniques avancées de visualisation avec Matplotlib/Seaborn/Plotly sont enseignées. Tout au long du semestre, des données sont extraites via des API d'institutions nationales et internationales telles que TÜİK, la TCMB et la Banque mondiale, et des analyses appliquées sont menées à travers trois études de cas différentes (Indices de prix, Commerce extérieur mensuel provincial, Consommation d'électricité).

Ressources	1. Hathaway, J., & Larson, K. (2025). Py for Data Science. Ressource fondamentale en accès libre pour la science des données avec Python. https://byuidatascience.github.io/python4ds/ 2. VanderPlas, J. (2016). Python Data Science Handbook. O'Reilly Media. Ouvrage de référence complet pour l'écosystème Python de science des données. https://jakevdp.github.io/PythonDataScienceHandbook/ 3. Quelques base de données que vous pouvez utiliser : • World Bank Open Data (Indicateurs de développement) : https://data.worldbank.org • OECD Data Explorer : https://www.oecd.org/en/data.html • Eurostat (statistiques de l'Union européenne) : https://ec.europa.eu/eurostat/web/main/data/database • Penn World Table (PWT) : https://www.rug.nl/ggdc/productivity/pwt • Institut statistique de Turquie (TÜİK) : https://www.tuik.gov.tr • Banque centrale de la République de Turquie (EVDS) : https://evds3.tcmb.gov.tr/anasayfa • Présidence de la République de Turquie, Direction de la stratégie et du budget (Indicateurs économiques et sociaux) : https://www.sbb.gov.tr/ekonomik-ve-sosyal-gostergeler

Intitulés des Sujets Théoriques

Semaine	Intitulés des Sujets
1	Introduction à la science des données et installation de l'environnement Python
2	Entrées-sorties de donnée et structures de données de base
3	Transformation et manipulation des données
4	Nettoyage et fusion des données
5	Analyse exploratoire des données
6	Examen Partiel
7	Fondamentaux de la visualisation des données
8	Visualisation avancée et graphiques exploratoires
9	Collecte de données auprès d'institutions nationales et internationales
10	Étude de cas 1 : Indices de prix
11	Étude de cas 2 : Commerce extérieur mensuel provincial
12	Étude de cas 3 : Consommation d'électricité en Turquie
13	PRÉSENTATIONS DE PROJET I
14	PRÉSENTATIONS DE PROJET II