

PROG3 - Advanced Programming (Programmation Avancée)

Course title - Intitulé du cours	PROG3 - Advanced Programming (Programmation Avancée)
Level / Semester - Niveau / semestre	
School - Composante	Ecole d'Economie de Toulouse
Teacher - Enseignant responsable	Gaurav Dhar
Other teacher(s) - Autre(s) enseignant(s)	
Other teacher(s) - Autre(s) enseignant(s)	
Other teacher(s) - Autre(s) enseignant(s)	
Other teacher(s) - Autre(s) enseignant(s)	
Lecture Hours - Volume Horaire CM	15h
TA Hours - Volume horaire TD	
TP Hours - Volume horaire TP	15h
Course Language - Langue du cours	English
TA and/or TP Language - Langue des TD et/ou TP	English

Teaching staff contacts – Coordonnées de l'équipe pédagogique :

gaurav.dhar@tse-fr.eu

Course Objectives – Objectifs du cours :

This course introduces the concept of processes in programming for data science. A process is a structured and ordered set of steps aimed at transforming raw data into useful results. Data science uses several types of processes, including data visualization and exploratory data analysis.

The objectives of the course are as follows:

- Develop the ability to formalize a process and translate it into computational instructions.
- Program essential data science processes by mastering the main libraries used in this field in R and Python.

Ce cours introduit le concept de **processus** en programmation pour la science des données. Un processus est un ensemble structuré et ordonné d'étapes visant à transformer des données brutes en résultats exploitables. La science des données comprend plusieurs types de processus y compris la visualisation des données et l'analyse exploratoire des données.

Les objectifs du cours sont les suivants :

- Développer la capacité à formaliser un processus, puis à le traduire en instructions computationnelles.
- Programmer des processus essentiels en science des données en maîtrisant les principales bibliothèques utilisées dans ce domaine en R et Python.

Prerequisites – Pré requis :

It is recommended to have some practice in a programming language and have an understanding of basic programming principles (variables, control structures, functions).

Il est recommandé d'avoir une expérience pratique avec un langage de programmation et de comprendre les principes fondamentaux de la programmation (variables, structures de contrôle, fonctions).

Practical information about the sessions – Modalités pratiques de gestion du cours :

Grading system – Modalités d'évaluation :

Exam and/or Project, Coding Assignments

Bibliography/references – Bibliographie/références :

Wickham, H., Çetinkaya-Rundel, M., & Grolemund, G. (2023). *R for Data Science: Import, Tidy, Transform, Visualize, and Model Data* (2nd ed.). O'Reilly Media.

VanderPlas, J. (2016). *Python Data Science Handbook: Essential Tools for Working with Data*. O'Reilly Media.

Deisenroth, M. P., Faisal, A. A., & Ong, C. S. (2020). *Mathematics for Machine Learning*. Cambridge University Press.

Session planning – Planification des séances**Distance learning – Enseignement à distance :**