

UE Logiciels spécialisés



Niveau d'étude
Bac +4



ECTS
6 crédits



Crédits ECTS
Echange
6.0



Composante
UFR IM2AG
(informatique,
mathématiques
et
mathématiques
appliquées)



Période de
l'année
Automne (sept.
à dec./janv.)

- > **Langue(s) d'enseignement:** Français
- > **Méthodes d'enseignement:** En présence
- > **Forme d'enseignement :** Cours magistral
- > **Ouvert aux étudiants en échange:** Oui
- > **Crédits ECTS Echange:** 6.0
- > **Code d'export Apogée:** GBX7SD01

Présentation

Description

Le cours se divise en deux parties : R et Python

Partie R : Le R est un système de programmation dont l'apprentissage dans ce cours se déclinera en deux modes :

- **En mode utilisateur:** Environnement de travail; Notion de package (installation, utilisation); Introduction des natures et structures R de base; Extraction de données avec application sur données réelles.
- **En mode développeur:** Programmation fonctionnelle; Création de package; Programmation orientée objet (S3); Introduction au package RCpp pour booster les exécutions des codes R.

Partie Python : En plus d'être un langage de programmation très versatile, Python est très populaire depuis une dizaine d'année en science des données. En particulier, de nombreuses bibliothèques d'apprentissage statistique et profond sont fournies en Python. De plus, la facilité de manipulation des fichiers texte et tableaux en font un outil de choix aussi bien académiquement qu'en entreprise.

Heures d'enseignement

CM	CM	24h
TP	TP	24h

Pré-requis recommandés

Maîtrise de base d'un ordinateur

Période : Semestre 7

Compétences visées

Partie R : Avoir une très bonne connaissance du fonctionnement du langage R qui permettra de se sentir à l'aise dans une session de travail en R en vue de produire ses analyses statistiques. En niveau plus avancé, savoir programmer en R (fonctions et objets) afin d'étendre ses propres outils.

Partie Python : Être capable de lire et manipuler des fichiers à partir de scripts Python. Manipuler des tableaux de données et appeler des bibliothèques d'apprentissage statistique. Produire des figures et des résultats formatés.

Bibliographie

- Wickham, Hadley. *Advanced r*. CRC press, 2019. (<https://adv-r.hadley.nz>)
- LAFAYE DE MICHEAUX, Pierre, DROUILHET, Remy, et LIQUET, Benoit. *Le logiciel R, Maitriser le langage, Effectuer des analyses statistiques*. 2010.
- SWINNEN, Gérard. *Apprendre à programmer avec Python*. O'Reilly, 2005.
- *Python pour le Data Scientist, Emmanuel Jakubowicz*

Infos pratiques

Contacts

Responsable pédagogique

Remy Drouilhet

✉ Remy.Drouilhet@univ-grenoble-alpes.fr

Lieu(x) ville

› Grenoble

Campus

› Grenoble - Domaine universitaire