UE Apprentissage statistique 2

Niveau d'étude
Bac +5

ECTS
3 crédits

Crédits ECTS Echange
3.0

Composante
UFR Informatique, mathématiques et mathématiques appliquées (IM2AG)

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

Diplômes intégrant cet élément

- Master Mathématiques et applications

Langue(s) d'enseignement: Français
Ouvert aux étudiants en échange: Oui
Crédits ECTS Echange: 3.0
Code d'export Apogée: GBX9SD18

Présentation

Description

Le cours d'Apprentissage Statistique II est un cours d'introduction à l'apprentissage supervisé par la pratique, dans un environnement python. Il s'inscrit dans la continuité du cours Apprentissage Statistique I et vise à rendre les étudiants autonomes pour mettre en oeuvre différents algorithmes d'apprentissage supervisé dans les environnements scikit-learn et keras / tensorflow.

Après avoir évoqué les fondements théoriques de l'apprentissage supervisé et la démarche générale à suivre pour déployer ce type d'algorithmes dans l'environnement scikit-learn, nous étudierons quelques algorithmes clés tels que les arbres de décisions, les forêts aléatoires, les machines à vecteur de support (SVM) et les méthodes pénalisées au sens large. Nous aborderons ensuite le cadre des méthodes dites de « deep learning » basées sur le formalisme des réseaux de neurones, en étudiant différentes architectures telles que les perceptrons multi-couches, les réseaux à convolution et les réseaux récurrents, que nous mettrons en oeuvre dans un environnement keras / tensorflow.

Informations non contractuelles.
Dernière mise à jour le 30 juin 2026

Heures d'enseignement

CM	CM	12h
TP	TP	12h

Pré-requis recommandés

Cours de niveau M1 SSD d'Apprentissage Statistique I et de logiciels spécialisés (introduction à python).

Compétences visées

- Appréhender concepts et fondements théoriques de l'apprentissage supervisé.
- Connaître en détail quelques algorithmes clés
- Savoir les mettre en oeuvre sur données réelles
- Etre autonome dans les environnements scikit-learn et keras / tensorflow

Bibliographie

- Friedman, J., Hastie, T., & Tibshirani, R. (2001). The elements of statistical learning (Vol. 1, No. 10). New York: Springer series in statistics.
- Géron, A. (2019). Hands-on machine learning with Scikit-Learn, Keras, and TensorFlow: Concepts, tools, and techniques to build intelligent systems. O'Reilly Media.
- Zhang, A., Lipton, Z. C., Li, M., & Smola, A. J. (2021). Dive into deep learning. arXiv preprint arXiv:2106.11342.

Infos pratiques

Contacts

Responsable d'UE

Pierre Mahe

pierre.mahe@univ-grenoble-alpes.fr

Campus

Grenoble - Domaine universitaire

Informations non contractuelles.
Dernière mise à jour le 30 juin 2026