

Apprentissage Automatique Appliqué
Applied Machine Learning

Code cours <i>Course code: AAA</i>		Crédits ECTS <i>ECTS Credits: 1</i>	
Département <i>Department</i>	: IA	Cours Lectures	: 3h45
Coordonnateurs <i>Lecturers</i>	: B. Chardin	T.D. Tutorials	: 3h45
Période <i>Year of study</i>	: 2ème année <i>2nd year</i>	T.P. Laboratory sessions	: 3h
Semestre <i>Semester</i>	: 4ème semestre <i>4th semester</i>	Projet <i>Project</i>	:
Evaluation <i>Assessment method(s)</i>	: examen écrit, TP <i>/written exam, lab works</i>	Non encadré <i>Homework</i>	:
Langue d’instruction <i>Language of instruction</i>	: Français <i>French</i>	Horaire global <i>Total hours</i>	: 10h30
Type de cours <i>Type of course</i>	: Obligatoire <i>Compulsory</i>		
Niveau <i>Level of course</i>	: Graduate		

Compétences attendues :

- Connaître les principes de fonctionnement de l'apprentissage automatique
- Savoir mettre en œuvre et évaluer une méthode d'apprentissage supervisé

Pré-requis : principes fondamentaux de la gestion de données, manipulation, pré-traitements et visualisation

Contenu :

- Apprentissage supervisé et techniques usuelles associées
 - kNN, SVM, SVR, arbres et forêts de décision
- Méthodologie d'évaluation et de validation
- Apprentissage par renforcement

Bibliographie :

- Géron, A. (2019). Hands-on machine learning with Scikit-Learn, Keras, and TensorFlow: Concepts, tools, and techniques to build intelligent systems. ISBN: 9781492032649.
- Müller, A. C., & Guido, S. (2016). Introduction to machine learning with Python: a guide for data scientists. ISBN: 9781449369415.
- Molnar, C. (2022). Interpretable Machine Learning. ISBN: 9798411463330.
- Patel, A. (2019). Hands-On Unsupervised Learning Using Python. ISBN: 9781492035640.
- Goodfellow, I., Bengio, Y. & Courville, A. (2016). Deep Learning. ISBN: 9780262035613.

Expected competencies:

- Understand the underlying mechanisms of machine learning
- Apply supervised learning solutions from the state of the art and evaluate their performance

Prerequisites: basics of data management, transformations, preprocessing and visualization

Content:

- Supervised machine learning and standard algorithms
 - kNN, SVM, SVR, decision trees and random forests
- Performance evaluation methodology
- Reinforcement learning

Recommended reading:

- Géron, A. (2019). Hands-on machine learning with Scikit-Learn, Keras, and TensorFlow: Concepts, tools, and techniques to build intelligent systems. ISBN: 9781492032649.
- Müller, A. C., & Guido, S. (2016). Introduction to machine learning with Python: a guide for data scientists. ISBN: 9781449369415.
- Molnar, C. (2022). Interpretable Machine Learning. ISBN: 9798411463330.
- Patel, A. (2019). Hands-On Unsupervised Learning Using Python. ISBN: 9781492035640.
- Goodfellow, I., Bengio, Y. & Courville, A. (2016). Deep Learning. ISBN: 9780262035613.