Contenus

Code du Cours	Nom du Cours	Semestre du Cours	Cours Théoriques	Travaux Dirigés (TD)	Travaux Pratiques (TP)	Crédit du Cours	ECTS
VM 532		2	4	0	0	3	8

Cours Pré-Requis	
Conditions d'Admission au Cours	

Langue du Cours	Anglais
Type de Cours	Obligatoire
Niveau du Cours	Master
Objectif du Cours	L'objectif de ce cours est de fournir aux étudiants des bases solides en apprentissage automatique (machine learning) et en apprentissage profond (deep learning). En abordant à la fois les concepts théoriques et les applications pratiques, les étudiants apprendront à concevoir, implémenter et évaluer différents modèles d'apprentissage automatique afin de résoudre des problèmes du monde réel.
Contenus	L'objectif de ce cours est de fournir aux étudiants des bases solides en apprentissage automatique (machine learning) et en apprentissage profond (deep learning). En abordant à la fois les concepts théoriques et les applications pratiques, les étudiants apprendront à concevoir, implémenter et évaluer différents modèles d'apprentissage automatique afin de résoudre des problèmes du monde réel.
Ressources	https://udlbook.github.io/udlbook/ https://www.amazon.com/Hundred-Page-Machine-Learning-Book/dp/199957950X https://www.di.ens.fr/appstat/spring-2023/

Intitulés des Sujets Théoriques

Semaine	Intitulés des Sujets
1	Introduction
2	Pipeline de données ML minimal réutilisable et fuite de données (data leakage)
3	Fondations de l'optimisation
4	Entraînement = minimiser une perte
5	Descente de gradient pour les fonctions univariées
6	Descente de gradient pour les fonctions multivariées
7	Problème du point-selle et méthodes d'ordre supérieur
8	Régularisation
9	Boîte à outils des modèles I : Régression, prévision et classification binaire
10	Boîte à outils des modèles II : Classification multiclasse, arbres de décision et forêts aléatoires
11	Boîte à outils des modèles III : Boosting de gradient avec arbres, XGBoost, LightGBM et Clustering / Segmentation