

IA8: TECHNIQUES D'APPRENTISSAGE AUTOMATIQUE

ECTS	Cours (h)	T.D. (h)	T.P. (h)	Stage (semaines)	Soutien (h)
3	10	10	12		

Composante de gestion de l'UE :	UFR Faculté des Sciences, département Informatique
Responsables de l'UE :	Khalid Benabdeslem & Haytham Elghazel
Statut du responsable :	MC / MC

PROGRAMME DE L'UNITE D'ENSEIGNEMENT :

Objectifs

Ce module est composé de parties au sommet de la chaîne de traitement des données qui visent le même objectif de production de connaissances, typiquement pour les décideurs, à partir des données. Il vise à :

- Permettre aux étudiants d'appréhender les enjeux méthodologiques, technologiques et économiques d'un projet de traitement de données
- Expérimenter ces enjeux à travers des exemples concrets et pratiques.
- Assimiler les objectifs du Machine Learning et connaître ses techniques et outils de classification, de régression, de clustering et de sélection de variables.
- Sensibiliser les étudiants aux problèmes variés que pose l'extraction de connaissances (descriptives ou prédictives) dans les gros volumes de données.

Pré-requis

Des connaissances de base en programmation Python et en mathématiques/statistiques sont requises

Plan du module

- Tour d'horizon des problèmes & types d'apprentissage (supervisé/non supervisé, classification/régression, single/multi output, structuré/non structuré, statistiques ou non, etc.).
- Principaux modèles et algorithmes d'apprentissage supervisé (modèles linéaires, réseaux de neurones, arbres de décision, Bagging, Random Forest, Boosting) et d'apprentissage non supervisé (K-means, clustering hiérarchiques, etc.)
- Les concepts importants : critères de performance, validation croisée, overfitting.
- Sélection de variables.
- Applications : biologie, santé, marketing, maintenance prédictive, etc
- Mise en pratique sur des jeux de données avec scikit-learn1 sous Python sur des cas d'études réels.

Modalités d'évaluation

(données à titre indicatif : les modalités précises sont votées tous les ans par le CA sur proposition du CEVU)

<input type="checkbox"/> Interrogation(s) orale(s)	<input type="checkbox"/> Rapport / mémoire	<input type="checkbox"/> Exposé(s)
<input checked="" type="checkbox"/> Examen(s) écrit(s)	<input checked="" type="checkbox"/> Compte-rendu(s) de travaux pratiques	<input type="checkbox"/> Epreuve(s) physique(s)/ artistique(s)
<input type="checkbox"/> Soutenance de stage ou projet	<input type="checkbox"/> Autre(s) production(s) (vidéo, poster, logiciel...)	
<input type="checkbox"/> Note de déroulement de stage	<input type="checkbox"/> Autre (préciser) :	