

# Apprentissage automatique et fouille de données (INFO942\_SNI)



## En bref

- > **Langues d'enseignement:** Français
- > **Méthodes d'enseignement:** En présence
- > **Ouvert aux étudiants en échange:** Oui

## Présentation

### Description

Ce module dédié l'apprentissage machine/automatique/profond a pour objectif la construction de modèles complexes non-nécessairement analytiques à partir d'un ensemble d'opérateurs/concepts mathématiques simples et de données d'apprentissage.

Il s'agit de découvrir, à travers les données et selon le problème à résoudre (prise de décision, aide à la décision, segmentation, classification, recherche de contenu à partir d'une requête, ...), des fonctionnelles optimales capables de décomposer les données pour en extraire des attributs significatifs et de conduire ainsi à un traitement sophistiqué de l'information numérique. Ces fonctionnelles peuvent être très parcimonieuses (shallow learning) ou organisées en plusieurs couches toutes très complexes (deep learning). Construit à partir de plusieurs disciplines scientifiques (statistiques, analyse numérique, optimisation, informatique, ...) et composante fondamentale de l'intelligence artificielle, l'apprentissage machine est aujourd'hui exploité dans de nombreux domaines d'activités.

### Objectifs

Choisir une méthode d'intelligence artificielle appropriée à la résolution d'un problème d'analyse de données ou de recherche d'information dans les données, puis argumenter son choix, enfin interpréter et évaluer les résultats obtenus

---

## Heures d'enseignement

Apprentissage automatique et fouille de données - CM	Cours Magistral	12h
Apprentissage automatique et fouille de données - TP	Travaux Pratiques	24h

---

## Pré-requis obligatoires

Maîtrise des notions de base en statistiques, analyse numérique, optimisation, informatique, systèmes numériques et modélisation mathématique


---

## Plan du cours

1. Problématique générale
    1. Les données
    2. Typologie des problèmes
    3. Formulation d'un problème d'apprentissage
  2. Apprentissage non-supervisé
    1. Modélisation directe des données
    2. Modélisation d'attributs extraits à partir des données
    3. Métriques et mesures de similarité
  3. Apprentissage supervisé
    1. Benchmarking des données
    2. Réseaux non-récurrents
    3. Réseaux récurrents
  4. Ouverture sur d'autres approches
    1. Apprentissage par renforcement
    2. Sur-apprentissage et problèmes ouverts
- 

## Bibliographie

A.M. Atto,  Deep Convolutional Neural HyperSpaces and Deep Functional Analysis, ISTE Group,  <https://www.istegroup.com/fr/produit/deep-convolutional-neural-hyperspaces-and-deep-functional-analysis/>

A. M. Atto,  Convolutional Fractional Stochastic Fields and their Deep Learning, ISTE Group, <https://www.istegroup.com/fr/produit/convolutional-fractional-stochastic-fields-and-their-deep-learning/>

---

## Compétences acquises

### Macro-compétence

### Micro-compétences

---

# Infos pratiques

---

## Contacts

Responsable du cours

Abdourrahmane Atto

☎ +33 4 50 09 65 27

✉ Abdourrahmane.Atto@univ-savoie.fr

---

## Lieux

➤ Annecy-le-Vieux (74)