

Apprentissage non supervisé



Composante

École Nationale
Supérieure
d'Électrotechnique
d'Électronique
d'Informatique
d'Hydraulique
et des
Télécommunications

En bref

- > **Code Ametys:** M34HOB5T
- > **Ouvert aux étudiants en échange:** Oui

Présentation

Objectifs

Ce cours a pour objectifs :

- d'introduire le concept d'apprentissage non-supervisé, les différents objectifs qui motivent cette approche dans la plupart des applications ;
- d'introduire certaines techniques classiques d'apprentissage non-supervisé, leur motivation, leur interprétation, leurs avantages et inconvénients ;
- d'introduire des techniques plus modernes reposant sur les modèles d'apprentissage profond, notamment pour la génération de données.

Description

Le cours comprend 6 séances de cours magistraux où sont exposé plusieurs techniques d'apprentissage non-supervisé, et 7 séances de travaux pratiques (dont 3 en autonomie) permettant de mettre en œuvre ces techniques. Dans la première partie du cours, sont étudiées deux techniques de partitionnement classiques, à savoir l'algorithme de k-moyennes, et la classification

probabiliste par apprentissage d'un modèle de mélange gaussien. Ensuite, nous introduisons les autoencodeurs, et enfin quatre modèles génératifs basés sur l'apprentissage profond : les réseaux antagonistes génératifs (GAN), les normalizing flows (NF), les autoencodeurs variationnels (VAE) et les modèles de diffusion (DM).

Pré-requis obligatoires

Introduction au Deep Learning (IATI S8), Analyse Multivariée (IATI S8), Statistiques Avancées (IATI-SIA S8), Statistiques computationnelles (IATI-SIA S8).