

Introduction au Machine Learning

ECTS : 3

Description du contenu de l'enseignement :

Objectifs du cours

Ce cours vise à initier les étudiants aux concepts fondamentaux et aux algorithmes clés du Machine Learning (ML), en couvrant les approches supervisées et non supervisées. Il prépare les étudiants à mettre en œuvre un projet ML complet, depuis la compréhension des données jusqu'à la construction d'un modèle prédictif robuste.

Plan du cours

Partie 1 : Fondamentaux du machine learning

- Qu'est-ce que le machine learning ?
- Types de machine learning
- Les étapes de construction d'un modèle
- Fondements de l'apprentissage supervisé
- Fonctions de perte
- Entraînement
- Généralisation
- Evaluation et réglage d'un modèle
- Sélection de modèle

Partie 2 : Support Vector Machines

- Séparateurs à marge rigide
- Séparateurs à marge souple

Partie 3 : Apprentissage non supervisé

- SVD et ACP
- Clustering

Partie 4 : Deep Learning (Introduction)

- Neurones artificiels et réseaux de neurones
- Fonctions d'activation
- Rétropropagation

Méthodes pédagogiques

- Cours magistraux
- Travaux pratiques en Python (Scikit-learn, TensorFlow ou PyTorch)
- Études de cas et projets concrets

Compétence à acquérir :

A l'issue du cours, les étudiants seront capables de :

- Comprendre les fondements algorithmiques du machine learning
- Choisir et paramétrer une technique d'apprentissage adaptée à un problème donné
- Concevoir et mettre en œuvre un pipeline de machine learning
- Évaluer les performances d'un modèle
- Construire des modèles prédictifs robustes à l'aide d'outils adaptés

Mode de contrôle des connaissances :

- Participation : 10%
- Quiz : 30%
- Projet : 60%

Document susceptible de mise à jour - 02/04/2026

Université Paris Dauphine - PSL - Place du Maréchal de Lattre de Tassigny - 75775 PARIS Cedex 16