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 :

À 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 - 05/11/2026

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