

Semestre : 5

Unité d'enseignement : UEF3.1.2

Matière 1: Intelligence artificielle dans la réutilisation des eaux usées traitée

VHS: 75h (Cours: 22h30; TD: 22h30; TP: 22h30

Coefficient :

Crédit : 5

Objectifs de l'enseignement

Le cours est constitué de deux parties à savoir L'analyse des données et Le Machine Learning. La première partie a pour objectif d'analyser les données afin d'en tirer des réponses aux problèmes qui concernent le domaine.

Le machine Learning (ML) est une forme d'intelligence artificielle (IA) qui est axée sur la création de systèmes qui apprennent, ou améliorent leurs performances, en fonction des données qu'ils traitent. Il représente le domaine qui s'occupe de l'interprétation et la modélisation de données afin de permettre la prise de décision sans interaction humaine.

Connaissances préalables recommandées :

Pour pouvoir poursuivre les enseignements de cette matière, l'étudiant doit avoir des connaissances en analyse numérique et en programmation avec python, Matlab

Contenu de la matière :

1. Identifier les possibilités du Machine Learning

- Découvrir le domaine de la Data Science
- Identifier les différentes étapes de modélisation
- Identifier les différents types d'apprentissage automatiques

2. Introduction to Python

- Numpy
- Mathplotlib
- Pandas

3. Identifier les techniques et outils du Machine Learning

- Transformer des besoins métiers en problèmes de Machine Learning

4. Data cleaning

- Data Cleaning with Excel.
- Data Cleaning with Python.

5. Data Analysis

- Mean.

- Variance.
- Histogrammes.

6. Classification

- Logistic Regression.
- Validation.
- Support Vector Machine
- Artificial Neural Network

7. Entraîner le premier algorithme de Machine Learning

- Etablir un modèle statistique
- Programmer la régression linéaire
- Validation.
- Regression Polynomiale.
- Decision Trees.

Programme des travaux pratiques :

- TP1- Identifier les différentes étapes de modélisation
- TP2- Identifier les différents types d'apprentissage automatiques
- TP3- algorithme avec python
- TP4- Transformer des besoins métiers en problèmes de Machine Learning
- TP5- Data Cleaning with Excel.
- TP6- Data Cleaning with Python.
- TP7- Data analysis
- TP8- classification avec machine learning
- TP9- programmation

Mode d'évaluation : Contrôle continu : 40 % ; Examen : 60 %.