

1SC4394 - Données des capteurs pour la détection des défaillances

Responsables : **Jose PICHERAL**

Langues d'enseignement : **ANGLAIS**

Campus où le cours est proposé : **CAMPUS DE PARIS - SACLAY**

Nombre d'heures présentielles d'enseignement (HPE) : **24**

Année académique : **2024-2025**

Niveau avancé : **non**

Présentation, objectifs généraux du cours :

L'objectif de ce projet est d'utiliser les signaux recueillis par les systèmes de mesure connectés qui sont embarqués sur la flotte de vélos en libre-service de la marque Zoov, exploitée par la société Fifteen. L'application principale vise à détecter les chutes à vélo en utilisant les mesures des capteurs de la centrale inertielle (accéléromètres et gyroscopes).

Période(s) du cours (n° de séquence ou hors séquence) :

ST4

Prérequis :

aucune

Plan détaillé du cours (contenu) :

Le projet se déroulera selon les étapes suivantes :

- Prise en main des données
- Analyse des a priori physiques liés aux phénomènes à détecter
- Choix des variables d'intérêt
- Développement et utilisation de méthodes de classification
- Évaluation des performances.

Déroulement, organisation du cours :

Une semaine de travaux pratiques en mode projet.

Organisation de l'évaluation :

soutenance finale

Moyens :

L'EI sera encadré par des enseignants-chercheurs de CentraleSupélec, avec l'intervention d'un data scientist de l'entreprise Fifteen.

Le jeu de données étiquetées des trajets sera fourni par l'entreprise Fifteen.

Le développement se fera en Python (Pandas, Scikit-Learn...).

Acquis d'apprentissage visés dans le cours :

- Savoir prendre en compte les limitations liées à l'IoT pour l'analyse de données.
- Définir et extraire les variables utiles des signaux pour répondre à un problème de classification.
- Utiliser des méthodes de classification d'apprentissage automatique.
- Évaluer les performances des méthodes de classification.

Description des compétences acquises à l'issue du cours :

C4, C6, C7 and C8