

Business intelligence et big data

Niveau d'étude
Bac +5

ECTS
3 crédits

Composante
**Sciences Fondamentales
et Appliquées**

Période de l'année
Semestre 3

En bref

- # **Langue(s) d'enseignement:** Français
- # **Méthodes d'enseignement:** En présence
- # **Organisation de l'enseignement:** Formation initiale, Contrat d'apprentissage, Contrat de professionnalisation
- # **Forme d'enseignement :** Total
- # **Ouvert aux étudiants en échange:** Non

Présentation

Description

Cet UE propose une introduction à l'informatique décisionnelle. Le but de ce module est d'être capable de mettre en place un système décisionnel à des fins d'analyse. On y aborde notamment les techniques de prédiction et de prise de décision automatiques par algorithmes auto-apprenants à partir de données brutes et données étiquetées (intelligence artificielle/data science).

Objectifs

- Principales notions liées à l'informatique décisionnelle et aux données massives : entrepôt de données, datamart, OLAP, processus ETL, caractéristiques des données massives.
- Modélisation d'un entrepôt de données : modélisation multidimensionnelle, hypercube OLAP, stockage ROLAP, MOLAP et HOLAP, schéma en étoile et flocon de neige.
- Interrogation d'un entrepôt de données : algèbre OLAP, extension SQL pour OLAP.
- Savoir prédire l'évolution et/ou l'appartenance d'un ensemble de données brutes à partir d'une base d'apprentissage.

Heures d'enseignement

TD	TD	6h
TP	TP	12h
CM	CM	7h

Pré-requis obligatoires

Avoir suivi un cours d'introduction aux bases de données (conception, modèle relationnel, normalisation, SQL). Savoir programmer en langage Python.

Programme détaillé

- Notions principales : entrepôt de données, datamart, OLAP, processus ETL, caractéristiques des données massives.
- Modélisation multidimensionnelle : faits, dimensions, hypercube OLAP, stockage ROLAP, MOLAP et HOLAP, schéma en étoile et flocon de neige.
- Processus ETL : extraction, transformation, nettoyage, chargement des données, notion de référentiel et métadonnées.
- Requêtes OLAP : algèbre OLAP (drill-down, pivot, etc.), extension SQL pour OLAP.
- Approche méthodologique en analyse de données par intelligence artificielle : recueil du besoin, pré-étude, métriques de performance, choix d'algorithme, développement, tests et validation.
- Présentation d'algorithmes auto-apprenants (boosting, réseaux de neurones artificiels, arbres de décision...)

Compétences visées

Mettre en place un système décisionnel permettant de regrouper les données d'une entreprise à des fins d'analyse :

- concevoir et implémenter un entrepôt de données ;
- définir le processus ETL permettant de peupler un entrepôt de données.

Exploiter un système décisionnel :

- définir des requêtes OLAP pour interroger un entrepôt de données ;
- faire du reporting afin d'afficher les résultats de requêtes OLAP sous une forme adaptée ;
- Maîtriser les différentes problématiques de l'apprentissage supervisé.