

# NFE205 - Données multimédia et spatio-temporelles

## Présentation

### Prérequis

Prérequis : M1 ou bac + 4 et NFE204 ou équivalent

Public : cycle d'ingénieur CNAM, Master M2

### Objectifs pédagogiques

La gestion et l'exploitation des données multimédia et spatio-temporelles ont une grande importance dans des domaines aussi variés que l'audiovisuel, l'exploitation de données scientifiques, l'imagerie médicale, le tourisme, la planification urbaine, l'étude du climat, le marketing ou la sécurité.

Les données multimédia et spatio-temporelles sont souvent peu structurées et très volumineuses, la technologie relationnelle est insuffisante ou inadaptée pour leur gestion. De plus, des opérations de recherche de nature différente sont nécessaires afin d'accéder à l'information présente par ex. dans des contenus visuels (BD multimédia) ou vectoriels (BD spatiales).

L'objectif de cet enseignement est de faire comprendre les principes et les technologies actuelles de gestion et de recherche dans des données multimédia et spatio-temporelles. Les travaux pratiques doivent permettre une familiarisation avec une partie des techniques abordées dans le cours.

### Compétences

Maîtrise des enjeux et défis pour les nouveaux marchés liés à la gestion de gros volumes de données non traditionnelles (notamment grandes bases de données multimédia : image, vidéo, son, capteurs), pour lesquels la technologie relationnelle est insuffisante.

## Programme

### Contenu

Thèmes abordés dans le cours et les travaux pratiques (TP) :

- Spécificités des bases de données multimédia et des bases spatio-temporelles, domaines d'application.
- Données image, audio et vidéo : description, traitement, stockage, structuration et outils disponibles
- Données spécifiques : données médicales, satellite, aériennes, séries temporelles, anthropométriques (empreintes, iris, etc.), graphe
- Bases de données spatiales et spatio-temporelles : modèle de données, structures d'index, produits du marché, applications.
- Paradigmes et méthodes spécifiques de recherche d'information multimédia : recherche par le contenu, recherche multi-modale, méthodes par apprentissage
- Passage à l'échelle de la recherche par similarité
- Introduction à l'intelligence artificielle pour des données multimédia

Les TP permettent d'élargir, détailler et de mettre en œuvre certaines techniques vues en cours.

### Modalités de validation

- Projet(s)
- Examen final

### Description des modalités de validation

Examen terminal et projet.

### Bibliographie

Mis à jour le 22-04-2024



#### Code : NFE205

Unité d'enseignement de type mixte

6 crédits

Volume horaire de référence (+/- 10%) : **50 heures**

#### Responsabilité nationale :

EPN05 - Informatique / 1

#### Contact national :

EPN05 - Informatique

292 rue saint Martin

75003 Paris

Florian Gau

[florian.gau@lecnam.net](mailto:florian.gau@lecnam.net)

---

Deep Learning in Mining of Visual Content, 2020

Akka Zemari, Jenny Benois-Pineau

---

Multidimensional Signal, Image, and Video Processing and Coding, 2011

John W. Woods

---

Introduction au Machine Learning, 2019

Chloé-Agathe Azencott

---

Geographic Information Systems and Science, 2010

Paul A. Longley et al.