

## Intelligence artificielle pour des données multimédia

Intelligence artificielle pour des données multimédia

RCP217

### Planning

Période	Modalité
Information Indisponible - Information Indisponible	Formation ouverte et à distance (FOAD)

### CONDITIONS D'ACCES / PRÉREQUIS

Cette UE s'adresse à un public ayant des connaissances en informatique (programmation, bases de données) et en mathématiques appliquées (niveau bac+5). Ce cours constitue un cours "avancé", il est conseillé d'avoir suivi les UE RCP208 et RCP209 pour le suivre. Il convient notamment d'avoir des connaissances en apprentissage statistique et en apprentissage profond, et de maîtriser les bibliothèques Python pour ce type de méthodes (Scikit-learn, TensorFlow, PyTorch).

### OBJECTIFS PÉDAGOGIQUES

Former les auditeurs aux techniques modernes d'intelligence artificielle appliquées au données de type multimédia et appliquer ces techniques à des problématiques couramment utilisées en sciences des données.

### COMPÉTENCES VISÉES

Capacité à mettre en œuvre des techniques modernes d'intelligence artificielle appliquées au données multimédia, notamment les grandes bases d'images et de vidéos, séries temporelles, texte, données de type graphe. Application des ces techniques à des problématiques concrètes et couramment utilisées en sciences des données.

### Contenu de la formation

**Données spatio-temporelles :** L'objectif est d'étudier l'adaptation des modèles d'IA dans le cas où la dimension temporelle revêt une importance particulière. Les applications potentielles couvrent l'interprétation de vidéos, de données audio, ou plus généralement de séries spatio-temporelles multi-variées, avec des applications dans différents champs de la physique (biologie, sismologie, climatologie) et de la prédiction financière.

**Traitement de la langue naturelle** : Les données textuelles couvrent des applications très nombreuses (chatbot, traduction automatiques, robots assistants, analyse syntaxique, etc). L'objectif sera d'étudier les modèles modernes d'"embedding vectoriels", sémantique distributionnelle, modèles récurrents pour l'annotation automatique et modèles de réécriture (encodeurs/décodeurs), et traduction automatique, ainsi que de les confronter et de les coupler aux méthodes historiques issues de la linguistique. Une partie dédiée à la fusion d'informations visuelles (ConvNets) et textuelles (RNN) est aussi envisagée avec des applications à l'annotation d'images et aux systèmes de questions-réponses visuels.

**Graphes et systèmes de recommandations** : L'objectif est d'adapter les méthode d'IA aux données de type graphe, qui sont ubiquitaires dans le monde numérique moderne (réseaux sociaux, données 3D dans le monde de la modélisation comme pour le CAD ou l'industrie automobile, etc). Une des principales difficulté est d'adapter les méthodes pour être capable de traiter des grilles non régulières ; les solutions actuelles de l'état de l'art seront introduites.

## Modalités de validation et d'évaluation

**Projet(s)**: Projet(s) à réaliser amenant la livraison d'un livrable

**Examen final**: Examen final portant sur l'ensemble des connaissances et des savoirs de l'enseignement

## Accompagnement et suivi:

Prise en charge des auditeurs inscrits à une unité d'enseignement, depuis l'inscription jusqu'au déroulement effectif de la formation.

## Parcours

## Cette UE est constitutive des diplômes suivants:

[{"code":"CS9700A","code\_suivi":1008,"date\_debut\_validite":"2020-09-01","date\_fin\_validite":"9999-08-31","date\_limite\_utilisation":"9999-08-31","affichable":true}, {"code":"MR11604A","code\_suivi":295,"date\_debut\_validite":"2024-09-01","date\_fin\_validite":"2025-08-31","date\_limite\_utilisation":"2025-08-31","affichable":true}]

**ECTS: 6**

Volume Horaire indicatif	Financement individuel hors tiers financeur et CPF	Tarif de référence (Employeur)
45 heures	450.00	900.00

## Infos Pratiques

Durée indicative	Modalité	Période	Date de début des cours	Date de fin des cours
45 heures	Formation ouverte et à distance (FOAD)	Premier semestre	Information Indisponible	Information Indisponible

Dernière mise à jour: 02/07/2025 10:18:22