

Code Apogée

GSATEC13

Nb d'étudiants max.

20

Intitulée de l'UMM

Introduction au deep learning

Semestre	S7/S9	Langue	Français		
Crédit ECTS	3		Début	Fin	
Master initial	GSON	Date de l'UMM	01/10/24	10/12/24	
Créneau de l'UMM	Jour	mardi	Heure		
Volume horaire total	20 h	dont	CM	TD	TP
			10	10	

Responsable des enseignements

Daniel Forster

Descriptif de l'enseignement

Prérequis

Notions de base en programmation, (Python de préférence), base de la différenciation et d'algèbre linéaire, Familiarité avec les statistiques et probabilités de base.

Compétences visées

- Comprendre et expliquer les principales architectures de réseaux de neurones.
- Implémenter et entraîner des réseaux de neurones en utilisant TensorFlow.
- Appliquer des techniques d'apprentissage profond à des données réelles pour des tâches telles que la classification, la régression ou la génération d'images.
- Évaluer les performances des modèles et mettre en œuvre des techniques d'optimisation et de régularisation adaptées.
- Travailler en équipe sur un projet de deep learning, de la définition du problème à la présentation finale, en mobilisant des jeux de données pertinents, des architectures de réseaux appropriées et des critères d'évaluation rigoureux.

Descriptif du cours

Le cours Introduction au Deep Learning propose une vue d'ensemble des techniques et architectures modernes d'apprentissage profond. A travers un équilibre entre exposés théoriques et travaux pratiques en programmation, les étudiants découvriront les concepts fondamentaux tels que les réseaux de neurones artificiels, la rétropropagation, les réseaux de neurones convolutionnels (CNN), les autoencodeurs et les autoencodeurs variationnels (VAE). Le cours met l'accent sur l'apprentissage par la pratique grâce à des exemples de code et des mini-projets utilisant des jeux de données réels, allant de la classification d'images à la génération de contenu. Des travaux de groupe permettront également aux étudiants d'approfondir l'application des méthodes vues en cours dans des projets concrets.

Modalités de contrôle des connaissances

CC

CT

Oral

x

x

Bibliographie

- Simon J.D. Prince "Understanding Deep Learning", MIT Press (2023)
- Ian Goodfellow and Yoshua Bengio and Aaron Courville: "Deep Learning", MIT Press (2016)
- François Chollet: "Deep Learning with Python", Second Edition, Manning (2021)