

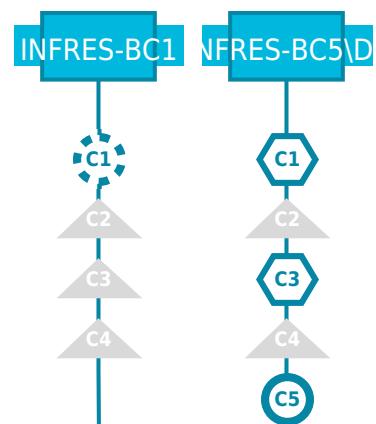
Pourquoi cette UE ?

Eléments constitutifs de l'UE

	coefficients	
INFRES_8_1b_DL-1 Modélisations et résolutions de problèmes à base d'IA	1	
INFRES_8_1b_DL-2 Optimisation de code	1	
Volume d'heures d'enseignement encadré	Volume d'heures de travail personnel	Nombre d'ECTS
54	30	3

Alignement curriculaire

Parmi les compétences visées par la formation, lesquelles sont développées dans cette UE ?



- | | |
|-----|--|
| BC1 | L'UE ne contribue pas à ce bloc de compétences |
| BC1 | L'UE contribue à ce bloc de compétences |
| C1 | Compétence non adressée dans cette UE |
| C1 | Compétence mise en œuvre dans cette UE |
| C1 | Compétence enseignée dans cette UE |
| C1 | Compétence évaluée dans cette UE |
| C1 | Compétence enseignée et évaluée dans cette UE |

Contexte et enjeux de l'enseignement

L'apprentissage automatique est aujourd'hui au cœur de nombreuses avancées technologiques dans des domaines aussi variés que la santé, l'énergie, la finance, l'industrie ou les transports. Il permet de concevoir des systèmes capables d'apprendre à partir de données pour résoudre automatiquement des problèmes complexes. Ce cours propose une introduction à ce domaine en mettant l'accent sur l'apprentissage supervisé, qui constitue la base de nombreuses applications concrètes telles que la reconnaissance d'images ou la prédiction de séries temporelles. L'objectif est de fournir aux étudiants une compréhension fondamentale théorique, des algorithmes et des enjeux pratiques liés à ces approches, tout en les formant à la mise en œuvre de solutions à l'aide d'outils comme Python et ses bibliothèques spécialisées.

Prise en compte des dimensions socio-environnementales

ODD9 - Industrie, innovation et infrastructure

Prérequis

Algèbre linéaire Bases en statistiques Algorithmique et langage Python

Modalités d'enseignement et d'évaluation

	Nb d'heures
Cours	
Cours intégré (cours + TD)	15
TD	0
TP	14
Projets	0
Travail en autonomie encadré	0
Contrôles et soutenances	1
Travail personnel	30

Objectifs pédagogiques

(à la fin de cet enseignement, l'étudiant sera capable de ...)

À l'issue de ce cours, les étudiants devront être capables de i) définir l'apprentissage automatique ; ii) Modéliser des problèmes à l'aide de l'apprentissage supervisé ; iii) Maîtriser différents modèles supervisés (régression linéaire, régression logistique, MLP, etc.) iv) Mettre en œuvre l'apprentissage supervisé à des cas d'utilisation concrets en langage Python ; v) Comprendre les limites de ces approches.

Activités

(CM, TD, TP, projet, sortie terrain, etc.)

CM et TP

Évaluations et retours faits aux élèves

(évaluations qui comptent pour la note ou qui permettent à l'étudiant de se situer, corrigés, feedback personnalisé...)

Évaluation individuelle (60%)
Travaux pratiques (40%)

Plan de cours

Ce cours constitue une introduction à l'apprentissage automatique, avec un accent particulier sur l'apprentissage supervisé. Il traite notamment les points suivants :

- Une introduction générale à l'apprentissage automatique couvrant ses principaux paradigmes : supervisé, non supervisé et par renforcement
- Les modèles de régression linéaire et leur mise en œuvre pour des problèmes de prédition
- Les méthodes de classification, incluant des techniques comme la régression logistique et les arbres de décision
- Les démarches de sélection de modèles, incluant la validation croisée, le surapprentissage et les critères de performance
- Une introduction à l'apprentissage profond, avec un premier aperçu des réseaux de neurones

Ressources et références

Supports de cours mis à disposition sur Campus

Contexte et enjeux de l'enseignement**Prise en compte des dimensions socio-environnementales****Modalités d'enseignement et d'évaluation**

	Nb d'heures
Cours	
Cours intégré (cours + TD)	15
TD	
TP	8
Projets	
Travail en autonomie encadré	
Contrôles et soutenances	1
Travail personnel	

Prérequis**Objectifs pédagogiques**

(à la fin de cet enseignement, l'étudiant sera capable de ...)

Deprecated: htmlspecialchars(): Passing null to parameter #1 (\$string) of type string is deprecated in
C:\Developpement\syllabus\public_html\views\syllabus_template.php
on line **258**

Activités

(CM, TD, TP, projet, sortie terrain, etc.)

Deprecated: htmlspecialchars(): Passing null to parameter #1 (\$string) of type string is deprecated in
C:\Developpement\syllabus\public_html\views\syllabus_template.php
on line **261**

Évaluations et retours faits aux élèves

(évaluations qui comptent pour la note ou qui permettent à l'étudiant de se situer, corrigés, feedback personnalisé...)

Deprecated: htmlspecialchars(): Passing null to parameter #1 (\$string) of type string is deprecated in
C:\Developpement\syllabus\public_html\views\syllabus_template.php
on line **264**

Plan de cours

Deprecated: htmlspecialchars(): Passing null to parameter #1 (\$string) of type string is deprecated in **C:\Developpement\syllabus\public_html\views\syllabus_template.php** on line **292**

Ressources et références

Deprecated: htmlspecialchars(): Passing null to parameter #1 (\$string) of type string is deprecated in **C:\Developpement\syllabus\public_html\views\syllabus_template.php** on line **297**