Machine learning

TEB2054-NINN_

Domaine : **Sciences** Grade académique : **Bachelier en informatique, orientation intelligence artificielle - Namur**
Niveau de certification : **6** Cycle : **Premier Cycle** Année académique : **2026-2027** (Q2)

CRÉDITS ECTS	VOLUME HORAIRE
5	**56 h**
PRÉREQUIS	**CO-REQUIS**
Aucun	*Aucun*

IMPLANTATION	DIRECTEUR DE DÉPARTEMENT DU DOMAINE	RESPONSABLE DE L'UE	ENSEIGNANTS INTERVENANTS
Département technique de Namur	Willem Kuypers	Christine CHARLIER	Christine CHARLIER

PROGRAMME D'ÉTUDES

Programme	Bloc	Caractère
IE-Bachelier en informatique, orientation intelligence artificielle	2	Obligatoire

Partie 1 Contribution de l'UE au profil d'enseignement du programme et acquis d'apprentissage spécifiques (AAS) sanctionnés par l'évaluation

CONTEXTUALISATION

- Rédige des rapports documentés sur les applications qu'il crée et présente oralement ses démarches informatiques, et ce, éventuellement
- Exploite des données en provenance du système d'informations de l'entreprise, des réseaux sociaux, des objets connectés ou toute autre
- Adapte des applications existantes ou crée de nouvelles applications basées sur des algorithmes d'intelligence artificielle qui s'intèg
- Utilise et adapte des algorithmes d'intelligence artificielle en vue de répondre à un besoin spécifique, et présente les résultats obte

ACQUIS D'APPRENTISSAGE SPÉCIFIQUES (AAS)

Au terme de l'unité d'enseignement, l'étudiant sera capable, de manière autonome, à partir d'un problème concret nécessitant l'exploitati

- d'identifier le type d'apprentissage adapté à la problématique ;
- de préparer et transformer les données en vue de leur exploitation ;
- de développer et paramétrer un modèle de machine learning ;
- d'évaluer et comparer plusieurs modèles à l'aide d'indicateurs de performance pertinents ;
- de justifier les choix méthodologiques effectués ;
- de communiquer et d'interpréter les résultats obtenus ;
- de développer des solutions de machine learning en appliquant les principes de qualité logicielle, de reproductibilité, de traçabil
- d'expliquer les concepts fondamentaux du machine learning ainsi que les principes de fonctionnement des principaux algorithmes, mét
- de concevoir et d'exploiter une base de données vectorielle (basique) afin d'indexer, rechercher et retrouver efficacement des info

OBJECTIFS DE DÉVELOPPEMENT DURABLE

Document annexe à la fiche UE accessible via un lien explicitant en quoi le programme d'études s'inscrit dans une politique de développement durable.

Une ou plusieurs UE spécifique(s) pourraient être ciblée(s) dans cette annexe.

Partie 2 Description de l'unité d'enseignement

OBJECTIFS

À définir

CONTENU

- Introduction au machine learning : concepts fondamentaux, domaines d'application et cycle de vie d'un projet de machine learning.
- Identification des différents types d'apprentissage et analyse des situations-problèmes associées.
- Préparation et exploration des données.
- Apprentissage supervisé :
  - Classification ;
  - Régression ;
  - Évaluation et comparaison des modèles.
- Détection d'anomalies : principes, méthodes et cas d'utilisation.
- Bonnes pratiques de développement en machine learning : structuration d'un projet, reproductibilité des expérimentations, documenta
- Introduction aux représentations vectorielles (embeddings) et aux bases de données vectorielles - analyse sémantique.
- Introduction aux agents d'intelligence artificielle : principes, architecture générale, intégration d'un modèle de langage et d'une
- Si temps, réalisation d'un premier agent IA.

SOURCES ET RÉFÉRENCES

À définir

SUPPORTS DE COURS

Activité d'apprentissage	Support
AINN2054 — Machine learning	• un power point ainsi que des notes plus détaillées sur certains points • des solutions d'exercices réalisés en cours

Partie 3 Méthodologie mise en œuvre et éventuel découpage de l'UE

DESCRIPTION DES ACTIVITÉS D'APPRENTISSAGE (AA) AU REGARD DE LEUR STATUT

Activité d'apprentissage	Heures	Langue d'enseignement	Langue d'évaluation
AINN2054 — Machine learning	56 h	Français	Français

MÉTHODES D'ENSEIGNEMENT ET D'APPRENTISSAGE

Activité d'apprentissage	Méthodes d'enseignement et d'apprentissage
AINN2054 — Machine learning	La méthode pédagogique repose sur une alternance de séquences théoriques, de démonstrations guidées et d'exercices d'application. La présence au cours est fortement conseillée, il y a un projet à réaliser en groupe. Pour les étudiants régulièrement présents au cours, ce projet fait l'objet d'un suivi sous forme Agile avec feedback réguliers (et éventuelles dispenses pour l'examen). Pour les étudiants qui n'ont pas la possibilité d'être régulièrement présents au cours, un autre projet leur sera demandé et ils le présenteront à l'examen final sans possibilité de feedback préalable.

DÉTERMINATION DE LA COHÉRENCE PÉDAGOGIQUE EN CAS DE REGROUPEMENT D'AA FAISANT L'OBJET D'UNE ÉVALUATION DISTINCTE

À définir

Partie 4 Évaluation de l'unité d'enseignement

STRUCTURE DU DISPOSITIF GÉNÉRAL D'ÉVALUATION (EN LIEN AVEC LE PROGRAMME D'ÉTUDES)

À définir

MÉTHODOLOGIE DE CONSTRUCTION DE LA NOTE FINALE DE L'UE

À définir

LA PONDÉRATION DE L'ÉVALUATION DE L'UE À DES FINS DE DÉLIBÉRATION LORS DU CALCUL DE LA MOYENNE

Au sein du programme d'études, lors du calcul de la moyenne, la pondération de l'évaluation de l'unité d'enseignement est effectuée sur base des crédits affectés à cette unité d'enseignement et évalués

MODALITÉS D'ÉVALUATION PAR ACTIVITÉ D'APPRENTISSAGE

Activité d'apprentissage	Modalités d'évaluation
AINN2054 — Machine learning	Examen juin : 100% Examen théorique réalisé hors session **(juste après Pâques)** + remise et défense orale (individuelle) d'un projet réalisé en groupe. La présence au cours est fortement conseillée. Un projet est développé tout au long du quadrimestre. Les étudiants participant régulièrement aux séances bénéficient d'un suivi continu (méthode Agile), de feedbacks réguliers et peuvent, le cas échéant, obtenir certaines dispenses relatives à l'évaluation finale. Les étudiants ne pouvant être présents régulièrement réalisent un projet distinct qui sera présenté lors de l'examen final, sans suivi intermédiaire ni feedback préalable. Règle d'évaluation: tous les acquis d'apprentissage de cette UE doivent être validés pour que le seuil de réussite 10/20 soit atteint.

MODALITÉS CONCRÈTES D'ÉVALUATION

Une mention sur la fiche informera les étudiants du fait que les précisions sur les épreuves seront disponibles sur Moodle au plus tard 6 semaines avant l'évaluation.