



**Département d'informatique
et de mathématique**
Université du Québec à Chicoutimi

PLAN DE COURS

***ATELIER PRATIQUE EN INTELLIGENCE
ARTIFICIELLE II***

***8INF974
Groupe 01***

Hiver 2024

Professeur:

Courriel :

Bureau :

Site Web :

OBJECTIF DU COURS

Permettre d'approfondir un problème pratique par le biais de techniques d'intelligence artificielle. Le contenu est variable selon les besoins des étudiants et l'expertise professorale disponible.

DESCRIPTION SOMMAIRE

Dans le cadre de ce cours nous assumerons de la part des étudiant·es une excellente maîtrise des concepts de base lié à l'apprentissage automatique. Il s'agira de mettre en pratique vos connaissances afin de réaliser des projets avancés dirigés et guider par votre professeur et l'auxiliaire d'enseignement. Ce cours offrira aux étudiant·es une excellente occasion pour :

- Approfondir leurs connaissances et leurs compétences en IA
- Appliquer les concepts et les techniques d'IA à des problèmes concrets
- Développer leur esprit d'équipe et leurs compétences en communication
- Se préparer à une carrière dans le domaine de l'IA

COURS PRÉALABLE

Le cours 8INF972 est préalable à 8INF974. Il n'y a aucun autre préalable officiel. Cependant, vous devriez minimalement avoir suivi (2) des sept cours thématiques sur l'intelligence artificielle avant d'entreprendre le cours *Atelier pratique en intelligence artificielle II* :

<u>6INF911</u>	Réseaux de neurones
<u>8INF804</u>	Vision artificielle et traitement des images
<u>8INF867</u>	Fondamentaux de l'apprentissage automatique
<u>8INF892</u>	Apprentissage profond
<u>8INF896</u>	Séminaire thématique en Intelligence artificielle
<u>8INF919</u>	Apprentissage automatique pour les données massives
<u>8INF878</u>	Intelligence artificielle

FORMULE PÉDAGOGIQUE

L'objectif général de cet atelier est de permettre de faire la synthèse des connaissances acquises dans les cours du programme. Plus concrètement, vous travaillerez en équipe et vous vous mettrez dans la peau de jeunes chercheur·es en intelligence artificielle. Votre objectif est de tirer le plein potentiel des travaux de recherche (dans une carrière académique ou dans l'industrie) qui sont publiés régulièrement afin de les comprendre, les maîtriser et d'avoir une connaissance générale (permettant de résoudre des verrous scientifiques ou d'améliorer l'existant).

Les projets seront suggérés et/ou imposé par le professeur dans le but de couvrir certains sujets d'application en intelligence artificielle, mais sur demande, le professeur pourra considérer vos intérêts et offrir un contenu spécifique afin de couvrir ceux-ci. Voici une liste d'exemples de sujets :

- Traitement automatique des langues : PNJ automatique, sous-titrage de vidéos, etc.
- Vision par ordinateur : Détection d'objets, segmentation d'images, etc.
- Robotique : Contrôle de robots, planification de mouvement, etc.
- Réseaux de neurones : apprentissage par transfert, architectures avancées, etc.

<i>Planification</i>	<i>Contenu spécifique</i>
Séance #1	Fonctionnement du cours Présentation du projet #1
Séance #2 à #5	Suivi de votre avancement Séance de programmation Conférence liée au projet
Séance #6 à #9	Présentation du projet #2 Suivi de votre avancement Séance de programmation Conférence liée au projet
Séance #10 à #14	Présentation du projet #3 Suivi de votre avancement Séance de programmation Conférence liée au projet
Séance #15	Présentation finale

MODALITÉS D'ÉVALUATION

1. Projet #1	20%
2. Projet #2	25%
3. Projet #3	30%
4. Présentation finale	15%

Précision

Aucun retard ne sera accepté. Les travaux en retard se verront attribuer la note 0. Les travaux remis devront être conformes aux exigences de la politique institutionnelle en matière de maîtrise du français écrit du Manuel de Gestion (<https://www.uqac.ca/mgestion/chapitre-3/reglement-sur-les-programmes-detudes/> section 3.1.4-012).

Intervalles des cotes

Le cours utilise le système de notation par défaut recommandé par l'UQAC. **La note de passage minimale est fixée à 70% (C).**

A+	de 95 à 100	4.3	B+	de 84 à 86	3.3	C+	de 74 à 76	2.3
A	de 90 à 94	4.0	B	de 80 à 83	3.0	C	de 70 à 73	2.0
A-	de 87 à 89	3.7	B-	de 77 à 79	2.7	C-	de 67 à 69	1.7
D+	de 64 à 66	1.3	E	59 et moins		I	Incomplet	
D-	de 60 à 63	1.0				S	Satisfaisant	

INFORMATION DES PROCÉDURES ENTOURANT LE COURS

Évaluation en ligne de la qualité de l'enseignement

Les évaluations sont remplies en ligne par les étudiants à partir de leur dossier étudiant informatisé et ce, de la 12e semaine à la 14e semaine inclusivement.

Utilisation des technologies de l'information dans les salles de cours

L'usage est permis si non perturbant.

Nombre d'heures demandées pour un cours

Un crédit est l'unité qui permet d'attribuer une valeur numérique à la charge de travail requise pour atteindre les objectifs particuliers des cours. Un crédit correspond, selon l'estimation de l'Université, à quarante-cinq (45) heures de formation (cours et travail personnel). Donc un cours de trois crédits correspond à 135 heures : 45 heures de cours et 90 heures de travail personnel.

Politique pour personnes en situation d'handicap

Tout étudiant en situation de handicap (permanent ou temporaire) qui pourrait nécessiter des accommodations au cours du trimestre est invité à prendre rendez-vous avec moi en début de trimestre afin que je puisse, au meilleur de mes capacités, répondre aux besoins spécifiques. De plus, je vous invite à consulter le service de soutien disponible à l'UQAC au P1-1040 ou par téléphone au 418-545-5030.

<http://sae.uqac.ca/soutien-situationdehandicap/>

Infraction relative aux études

La « Procédure concernant les infractions relatives aux études et sanctions » définit les infractions comme étant « plagier, copier, frauder, tricher, falsifier un document, de même que toute participation ou tentative de commettre de tels actes, à l'occasion d'un examen ou d'un travail faisant l'objet d'une évaluation ou dans toute autre circonstance ». La procédure sera strictement appliquée et pourra engendrer un échec automatique au cours ou même une suspension du programme d'études. En cas d'incertitude, déclarer l'usage d'une source externe d'aide.

Voici la définition de plagiat que l'on retrouve dans la procédure :

Utiliser totalement ou en partie le texte d'autrui ou tout matériel obtenu par quelque mode que ce soit, notamment par l'utilisation de ressources informatiques, tel Internet, en le faisant passer pour sien ou sans en indiquer les références.

Support informatique et mathématique

Le Département d'informatique et de mathématique (DIM) offre un service gratuit d'aide en informatique accessible à tous les étudiants inscrits dans un cours du DIM. Le service d'aide en informatique est offert

sans rendez-vous sur une base hebdomadaire, au trimestre d'automne et au trimestre d'hiver. Les personnes intéressées à utiliser le service peuvent se présenter au local P4-6610.

De plus, à compter du trimestre d'automne 2023, un auxiliaire d'enseignement est disponible pour vous aider sur les aspects techniques et pratiques liés à la réalisation de vos travaux.

RÉFÉRENCES

Ouvrages de référence

- Russell S., Norvig P., *Artificial Intelligence: A Modern Approach*. Prentice-Hall, Englewood Cliffs, 2020.
- Goodfellow I., Bengio Y., *Deep Learning*. The MIT Press, 2016.
- Aggarwal, C. C., *Neural networks and deep learning*. Springer, 2023.
- Raschka S., *Python Machine Learning*, Packt Publishing, 2015.
- Sutton R.S., Barto A.G., *Reinforcement Learning: An Introduction*, A Bradford Book, 1998.
- Sugiyama M., Kawanabe M., *Machine Learning in Non-stationary Environment*, The MIT Press, 2012.
- Witten I.H., Frank E., Hall M.A., Pal C., *Data Mining: Practical Machine Learning Tools and Techniques*, Morgan Kaufmann, 2016.