

# Plan de cours

## ► Informations générales

### Cours

Sigle et section	PSY3913/PSY6913
Titre	IA, psychologie et neuroscience cognitive
Nombre de crédits	3
Trimestre et année	Hiver 2026
Horaire	Vendredi 8h30 à 11h30 <b>** Vous trouverez le local dans votre Centre étudiant ou dans votre Centre corps professoral. Cette information est <u>confidentielle</u> et ne doit pas apparaître sur le plan de cours.</b>
Mode de formation <sup>1</sup>	En présentiel
Site StudiUM disponible	Oui

Description courte et préalables disponibles ici : <https://admission.umontreal.ca/repertoire-des-cours/>

<sup>1</sup>Les cours hybrides, multimodaux et entièrement en ligne doivent obligatoirement avoir été approuvés par la direction du Département de psychologie avant la soumission du plan de cours.

### Personne enseignante

Nom et titre	Shahab Bakhtiari
Coordonnées	<a href="mailto:Shahab.bakhtiari@umontreal.ca">Shahab.bakhtiari@umontreal.ca</a>
Disponibilités <sup>2</sup>	Questions forum Studium ou par courriel (réponse dans les 48h), rendez-vous sur demande

### Auxiliaire d'enseignement

Nom	Elizaveta Sycheva
Coordonnées	<a href="mailto:elizaveta.sycheva@umontreal.ca">elizaveta.sycheva@umontreal.ca</a>
Disponibilités <sup>2</sup>	À venir

# Plan de cours

## ► Apprentissages visés

### Objectifs généraux

Le cours offre une vue d'ensemble de l'Intelligence Artificielle (IA) moderne adaptée aux domaines de la psychologie et des neurosciences cognitives.

### Objectifs spécifiques

La première partie commence par une introduction générale à l'IA par la présentation de concepts clés de l'IA moderne (p. ex. données, réseaux neuronaux artificiels, objectifs de l'apprentissage). Cette première partie offre un aperçu général des concepts centraux à l'IA sans toutefois approfondir les aspects techniques.

Dans la deuxième partie du cours, les applications de l'IA aux neurosciences et à la psychologie sont abordées. Sont discutés notamment : (1) les applications de l'IA et les réseaux neuronaux artificiels pour modéliser le cerveau et le comportement animal et humain. (2) les applications de l'IA en tant qu'outil de traitement de données dans les domaines de la neuroscience, de la psychologie et de la santé mentale. L'objectif est de fournir un aperçu des façons dont l'IA est utilisée dans ces domaines, en mettant en lumière les avancées et les opportunités qu'elle offre.

### Compétences développées

- Obtenir une compréhension de haut niveau de l'IA moderne et de ses éléments principaux
- Avoir la capacité de distinguer les différents modèles de l'IA
- Avoir des connaissances à jour quant aux applications de l'IA en neurosciences et en psychologie
- Développer une capacité à réfléchir de manière critique quant aux 1) contributions potentielles de la neuroscience et la psychologie dans l'évaluation et le développement de l'IA, et inversement, 2) domaines de la neuroscience et la psychologie dans lesquelles l'IA peut contribuer plus efficacement

### Méthodes pédagogiques utilisées

Cours magistraux et ateliers de programmation. **Les ateliers pratiques sont obligatoires pour les étudiants.e.s inscrits au cours PSY6913, mais optionnels pour ceux inscrits au cours PSY3913.**

# Plan de cours

## ► Calendrier

Séances et dates	Contenus	Activités/évaluations	Lectures et travail personnel
Cours 1 2026-01-09	Séance d'introduction	Cours magistral	N/A
Cours 2 2026-01-16	Introduction à l'Intelligence Artificielle	Cours magistral	Préparation au quiz du 23 janvier 2026
Cours 3 2026-01-23	Introduction à l'apprentissage automatique	Cours magistral + Quiz	Préparation au quiz du 30 janvier 2026
Cours 4 2026-01-30	Apprentissage automatique : Régression et classification linéaire	Pratique (Elizaveta Sycheva) + Quiz	N/A
Cours 5 2026-02-06	Introduction a l'apprentissage profonde	Cours magistral	N/A
Cours 6 2026-02-13	Apprentissage automatique pour le décodage neuronal	Cours magistral (Colleen Gillon – en ligne)	Un essai d'une page résumant le cours à soumettre sur Studium - date limite : <b>19 février 2026 à minuit.</b> Préparation au quiz du 20 février 2026
Cours 7 2026-02-20	Apprentissage profonde (cont.) : perceptrons multicouches et réseaux neuronaux convolutifs	Cours magistral et pratique + Quiz	N/A
Cours 8 2026-02-27	Examen intra	Examen intra	N/A
Cours 9 2026-03-06	Période d'activités libres	N/A	N/A
Cours 10 2026-03-13	Apprentissage profond comme cadre de modélisation en neurosciences cognitives	Cours magistral (Blake Richards)	Un essai d'une page résumant le cours à soumettre sur Studium - date limite : <b>19 mars 2026 à minuit.</b>

# Plan de cours

Cours 11 2026-03-20	Apprentissage automatique et apprentissage profond en électrophysiologie humaine (EEG/MEG)	Cours magistral (Karim Jerbi)	Un essai d'une page résumant le cours à soumettre sur Studium - date limite : <b>26 mars 2026 à minuit.</b>
Cours 12 2026-03-27	Apprentissage automatique pour le codage neuronal	Cours magistral + pratiques (Pierre-Lune Bellec)	Un essai d'une page résumant le cours à soumettre sur Studium - date limite : <b>2 avril 2026 à minuit.</b>
2026-04-03	congé universitaire	NA	N/A
Cours 13 2026-04-10	Apprentissage profond en psychiatrie	Cours magistral (Vincent Taschereau-Dumouchel)	Un essai d'une page résumant le cours à soumettre sur Studium - date limite : <b>16 avril 2026 à minuit.</b>
Cours 14 2026-04-17	Projet final	Travail sur le projet final	La date limite pour le projet final : <b>30 avril 2026 à minuit.</b>

# Plan de cours

## ► Évaluations

Moyen	Critères d'évaluation sommaires	Date de remise	Pondération
Examen en classe	Questions à choix multiples portant sur la matière de la première partie de la session (Cours 1 à 7)	2026-02-27	30%
Quiz en classe	Questions à choix multiples	2026-01-23 2026-01-30 2026-02-20	15%
Remise de travail en ligne	Essais d'une page	2026-02-19 2026-03-19 2026-03-26 2026-04-02 2026-04-16	20%
Remise de travail en ligne	Projet final	2026-04-30	30%
Participation	La qualité de la participation aux échanges lors des séances en classe		5%

## Consignes et règles pour les évaluations

Lieu de dépôt des travaux	Sur StudiUM au plus tard à la date limite annoncée pour chaque travail
Matériel autorisé aux examens	Aucun matériel n'est accepté aux examens

## ► Ressources

### Manuel(s), texte(s) ou autre(s) ressource(s) obligatoire(s)

Documents (obligatoires)	Tous les documents sont déposés sur StudiUM
Ouvrage(s) à la réserve (obligatoire)	N/A
Équipement ou matériel obligatoire	N/A

### Ressources complémentaires

Documents	--
Autres	--

N'oubliez pas ! Vous pouvez profiter des formations sur la recherche et l'utilisation de logiciels, et d'autres services des bibliothécaires disciplinaires ici : <https://bib.umontreal.ca/criminologie-psychologie-travail-social/psychologie> . Vous trouverez aussi un modèle de la **page de présentation officielle d'un travail** au Département de psychologie.