

Concentration de deuxième cycle en sciences cognitives

Téléphone : 514 987-3000 #2673

Code	Titre	Crédits
F017	Concentration de deuxième cycle en sciences cognitives	9

Contingent	Programme non contingenté
Campus	Campus de Montréal

OBJECTIFS

- Initier les étudiants à l'étude multidisciplinaire de la cognition humaine, animale et artificielle.
- Amener les étudiants à développer un point de vue multidisciplinaire leur permettant d'appréhender et de s'approprier des domaines différents et à les intégrer dans un projet commun.
- Offrir un milieu avancé pour la présentation, l'étude et la discussion critique des recherches récentes en sciences cognitives.
- Compléter/enrichir la formation disciplinaire des étudiants par une perspective différente sur leur objet d'étude. Leur donner une opportunité d'enrichir leur formation théorique en marge de leur formation principale.
- Permettre à l'étudiant d'acquérir et d'intégrer l'ensemble des habiletés propres aux disciplines des sciences cognitives, comme : observation et expérimentation (linguistique, psychologie), modélisation et simulation (informatique), analyse et intégration conceptuelle (philosophie).
- Acquérir et intégrer les connaissances générales, théories, concepts et méthodes propres aux disciplines des sciences cognitives, de manière à pouvoir comprendre et suivre les recherches qui s'y effectuent et les théories qui y sont développées.
- Permettre aux étudiants de rejoindre dans les meilleures conditions possibles des études de troisième cycle avec une composante « sciences cognitives ».

CONDITIONS D'ADMISSION

Les personnes souhaitant être admises à la concentration doivent d'abord être admises dans un programme de maîtrise de l'UQAM qui intègre la concentration de deuxième cycle en sciences cognitives. Le sous-comité d'admission et d'évaluation (SCAE) du programme concerné et le comité de formation de l'Institut des sciences cognitives étudient les demandes d'inscription à la concentration. Un baccalauréat dans un domaine pertinent ou une formation jugée équivalente constituera la norme permettant l'inscription à la concentration. S'il y a lieu, le sujet du mémoire de maîtrise de l'étudiant devra être approuvé par le comité de formation de l'Institut des sciences cognitives et il devra être réalisé sous la direction ou co-direction d'un membre professoral compétent en sciences cognitives. Dans certains cas, des cours d'appoint pourront être exigés pour être admis à la concentration.

COURS À SUIVRE

(Sauf indication contraire, les cours comportent 3 crédits. Certains cours ont des préalables. Consultez la description des cours pour les connaître.)

Le cours suivant :

ISC8001 Séminaire d'introduction aux sciences cognitives : éléments et méthodologies

Deux cours ou activités en sciences cognitives, dont au moins un dans le champ disciplinaire de la maîtrise dans laquelle l'étudiant est inscrit.

À titre indicatif, les activités suivantes pourraient satisfaire les exigences de la concentration :

DDL8220 Didactique d'une langue seconde ou étrangère

DDL8531 Évaluation des processus de lecture-écriture en situation contextualisée

DDL8535 Difficultés d'apprentissage de la lecture-écriture : marqueurs cognitifs et neurologiques associés

DDL8537 Didactique cognitive de la lecture et de l'écriture auprès des élèves allophones

DIC8001 Analyse, modélisation et conception de systèmes informatiques (hors programme)

DIC9320 Psycholinguistique et traitement des langues naturelles

INF6500 Systèmes à base de connaissances dans les organisations

INF7470 Systèmes tutoriels intelligents

ISC800X Sujets spéciaux en sciences cognitives

LIN8212 Linguistique informatique

LIN8411 Psycholinguistique I

PHI8180 Philosophie du langage

PHI8190 Philosophie de l'esprit et des sciences cognitives

PSY9113 Séminaire avancé sur les problèmes théoriques en biopsychologie

PSY9114 Séminaire d'analyse critique en biopsychologie

PSY9116 Cerveau et langage

PSY9611 Perception, cognition et intelligence artificielle

Les cours siglés PSY9000 s'adressent autant à des étudiants de maîtrise que de doctorat.

Les cours siglés DIC9000 s'adressent autant à des étudiants de maîtrise que de doctorat.

Notes :

- Le choix des cours ou activités est soumis à l'approbation du directeur de programme de la maîtrise d'attache et du responsable de la formation de l'ISC, qui veillent à la cohérence du curriculum.

- Le programme de maîtrise en philosophie intègre la concentration de 2e cycle en sciences cognitives.

- Un étudiant inscrit dans un autre programme de maîtrise est invité à contacter son directeur de programme.

- Le programme de psychologie post baccalauréat est intégré jusqu'au doctorat. Les étudiants entrant dans ce programme peuvent y suivre la Concentration de troisième cycle en sciences cognitives (F015)

RÈGLEMENTS PÉDAGOGIQUES PARTICULIERS

L'étudiant doit respecter toutes les exigences de son programme de maîtrise.

REMARQUES PARTICULIÈRES

Les activités de la concentration peuvent ne pas être offertes à toutes les sessions; l'étudiant devra y être attentif lors de la conception de son programme.

DESCRIPTION DES COURS

DDL8150 Didactique des premiers apprentissages en lecture et en écriture

Dans une perspective didactique, ce cours vise à permettre l'approfondissement des connaissances dans le domaine des premiers apprentissages en lecture et en écriture. On y traitera, entre autres, des interventions didactiques portant sur la conscience de l'écrit, de la reconnaissance des mots, le développement linguistique et métalinguistique de l'enfant de 5 à 7 ans, ainsi que des approches didactiques et des nouvelles technologies de l'information et de la communication (TIC) facilitant les premiers apprentissages en écriture et en lecture facilitant les premiers apprentissages en écriture et en lecture.

DDL8220 Didactique d'une langue seconde ou étrangère

Ce cours aborde la didactique d'une langue seconde ou étrangère selon la diversité des apprenants unilingues, bilingues simultanés, bilingues successifs, immigrants ou personnes issues de l'adoption internationale. Ce cours permet à l'enseignant d'adapter ses interventions pédagogiques en fonction des processus d'apprentissage d'une langue seconde ou étrangère. Les contextes d'apprentissage de toutes les matières scolaires sont pris en compte. Ce cours permet à l'enseignant d'appuyer ses interventions pédagogiques sur des écrits récents issus de la recherche scientifique en didactique des langues.

Conditions d'accès

Étudiants inscrits au programme de maîtrise en didactique des langues, au programme du DESS en didactique des langues et au programme court de deuxième cycle en didactique des langues.

DDL8430 Didactique de la grammaire

Définition et types de grammaires. L'enseignement de la grammaire en langue première et en langue seconde: ressemblances et différences du point de vue des contenus à enseigner et des méthodes d'enseignement. Survol de l'histoire de l'orthographe et de la grammaire scolaire. Les courants actuels en didactique de la grammaire. Les erreurs grammaticales d'apprenants de L1 et de L2: un éclairage sur les conceptions et les processus sous-jacents. Évaluation de matériel didactique, non informatisé et informatisé, et conception d'activités adaptées aux divers publics d'apprenants.

DIC9000 Séminaire d'introduction aux sciences cognitives

Le contenu de ce cours est déterminé par le comité de programme en fonction des exigences de formation des étudiants inscrits et des propositions du corps professoral. Ce cours doit aborder deux des thèmes décrits ci-dessous, faire un synthèse de la matière abordée et mettre en évidence les aspects importants. Il peut être assuré par une équipe de 2 professeurs en sciences humaines. Thème: Cognition et traitement de l'information. Étude de la cognition dans la perspective des théories du traitement de l'information. Parallèle entre le fonctionnement d'un ordinateur et la cognition. Notions de «plan», de mémoire à court terme, de réseau sémantique, de traitement de l'information séquentiel et parallèle, etc. Applications au raisonnement humain. Thème: Fondements théoriques de la représentation des connaissances. Thème: Linguistique. Les aspects relatifs à la description linguistique et à la théorie linguistique basés sur les principales théories linguistiques (GB, GPSG, LFG, HPSG) et sur les plans de la phonologie, de la syntaxe, de la sémantique et de la pragmatique. Thème: Cognition, apprentissage et enseignement.

Amener l'étudiant à réfléchir à l'apprentissage et à l'enseignement du point de vue des sciences cognitives et à évaluer les implications didactiques. Concepts et résultats concernant l'apprentissage en psychologie cognitive, en intelligence artificielle, en linguistique et en épistémologie. Revue des théories de l'apprentissage et des théories de l'enseignement. Caractérisation des stratégies pédagogiques d'un point de vue cognitif. Examen d'une taxonomie des connaissances; typologies des domaines de connaissances; caractérisation des tâches cognitives: acquisition, planification, communication, recherche et traitement de l'information; conséquences sur l'intégration des technologies informatiques dans l'apprentissage. Métaconnaissances, habiletés et stratégies cognitives; apport des technologies informatiques au développement des processus cognitifs de haut niveau. Application des sciences cognitives à l'analyse des environnements d'apprentissage et de transactions de formation.

DIC9251 Modélisation cognitive de systèmes complexes

Objectifs

Ce cours présente aux étudiants les méthodes et outils pour l'automatisation totale ou partielle de processus de résolutions de problèmes. Il traite du passage d'un système du monde réel, à un système formel automatisé. Cette automatisation exige une analyse, une modélisation, une représentation et un traitement des connaissances. Le cours passe en revue ces approches, en identifiant leurs contextes d'application et les résultats attendus. Le rôle et la nature des connaissances exploitées par l'humain lors d'une activité de résolution de problèmes sont mis de l'avant, ainsi que leur modélisation selon divers formalismes pour en définir les traduire en programmes informatiques. Des approches d'acquisition de ces connaissances, mais aussi de leur vérification, validation et révision, sont explicitées. Les applications à divers domaines, seront évoquées. La réalisation de prototypes peut aussi être envisagée.

Sommaire du contenu

Cycle de vie du logiciel : spécification, analyse, conception, codage, validation, vérification, maintenance. Introduction à la spécification et à la construction d'un logiciel d'Intelligence Artificielle. Modélisation et représentation des connaissances. Approches du raisonnement sur les connaissances. Construction de systèmes à base de connaissances. Modélisation et utilisation de connaissances incertaines et imprécises. Acquisition automatique de connaissances. Validation, vérification et révision de connaissances.

DIC9320 Psycholinguistique et traitement des langues naturelles

Systèmes de représentation et de traitement des langues naturelles: traitement et reconnaissance de la parole. Grammaires et théories de passage syntaxique. Représentation et traitement sémantique: réseaux sémantiques et graphes conceptuels. Pragmatique et communication homme-machine. Apprentissage des langues naturelles et modèles connexionnistes.

Préalables académiques

DIC9150 Concepts fondamentaux de l'informatique cognitive

INF7370 Apprentissage automatique

Les systèmes à base de connaissances. Problématique de l'acquisition automatique de connaissances, apprentissage symbolique vs. apprentissage numérique, apprentissage sans ou avec théorie du domaine. Approches supervisées vs. approches non supervisées. Induction, déduction, algorithmes génétiques, applications.

INF7470 Systèmes tutoriels intelligents

Utilisation de l'intelligence artificielle dans la création de systèmes d'aide à l'apprentissage humain. Représentation du domaine d'apprentissage, théories d'apprentissage et d'instruction, modélisation du tuteur, modélisation de l'utilisateur-apprenant. Planification du contenu et des activités d'apprentissage, stratégies tutorielles, production de systèmes tutoriels intelligents (outils auteurs). Standardisation et apport du Web sémantique, distribution de ressources d'apprentissage, apprentissage social. Études de cas.

INF7710 Théorie et applications de la fouille d'associations

La découverte d'associations est un aspect fondamental de la fouille de données. Ce cours met l'accent sur les bases théoriques de l'approche et sur les liens avec des problématiques de la théorie de la normalisation en bases de données, l'analyse formelle de concepts et les fonctions Booléennes. - Problème générique de découverte d'associations et de la fouille de motifs fréquents. - Variantes : motifs fermés, motifs maximaux, motifs clés ou générateurs. - Structures algébriques mises en jeux : treillis Booléen, classes d'équivalence, correspondances de Galois, treillis de concepts, contextes. - Approches de fouille de motifs : algorithmes par niveaux, algorithmes verticaux, algorithmes hybrides. - Représentations compactes pour les associations : base canonique, bases génériques et informatives. - Famille réduites de motifs : motifs indériverables, motifs delta-libres, motifs sans disjonction, motifs k-libres. - Applications de la fouille d'associations.

ISC8001 Séminaire d'introduction aux sciences cognitives : éléments et méthodologies

Sommaire du contenu

Le but du séminaire est d'initier l'étudiant, étudiante aux principales thèses qui sous-tendent les sciences cognitives, telles que la représentation et la computation. Le séminaire peut présenter l'histoire des sciences cognitives (ses origines et son développement) ainsi que les théories et résultats de ses principales disciplines constitutives. Les sciences cognitives étant fondées sur l'interdisciplinarité, elles comptent des méthodes diversifiées provenant de disciplines qu'elles regroupent: expérimentation (psychologie), modélisation (informatique), enquête de terrain (anthropologie cognitive), etc. le séminaire pourra présenter de manière critique ces différentes méthodes.

ISC800X Sujets spéciaux en sciences cognitives

Ce cours à contenu variable a pour objectif d'explorer un thème d'actualité des sciences cognitives.

Conditions d'accès

Être inscrit à un programme de deuxième cycle.

LIN8213 Acquisition de la langue première

Ce cours constitue une introduction à l'acquisition de la langue première, considérée dans une perspective théorique. On étudiera divers aspects de l'acquisition de la phonologie, de la morphologie, du lexique, de la syntaxe et de la sémantique du point de vue du développement des aspects formels de la langue. Certaines hypothèses d'explication du développement des compétences linguistiques seront discutées en relation avec des résultats de recherches expérimentales ou descriptives. On abordera également les questions suivantes: relations entre le développement du langage et d'autres aspects du développement cognitif; mécanismes cognitifs utilisés par l'enfant dans l'acquisition de la langue maternelle; nature des données disponibles à l'apprenant.

LIN8225 Acquisition des langues secondes

Ce cours vise l'approfondissement des connaissances du domaine de l'acquisition des langues secondes. Il portera sur les hypothèses, les théories et les modèles proposés pour expliquer les différents facteurs qui entrent en jeu dans le processus d'appropriation d'une langue seconde (les facteurs linguistiques, cognitifs, sociopsychologiques, etc.) tant en milieu naturel qu'en milieu formel.

LIN8411 Psycholinguistique I

Ce cours couvre les grands thèmes de recherche en psycholinguistique, en mettant l'accent sur les structures mentales et sur les processus mis en jeu dans la compréhension et la production du langage. Au niveau des processus, on étudiera les mécanismes de perception et de production des signes linguistiques, l'accès lexical, le traitement syntaxique, la planification et l'interprétation du message. Au niveau des structures mentales, on étudiera les différents types de mémoire et leur interaction, la structure du lexique mental, la représentation mentale du message linguistique (codage propositionnel, images mentales, schémas). À partir d'une analyse systématique des résultats d'expériences psycholinguistiques publiés dans les écrits scientifiques, une partie du cours portera sur le

problème psycholinguistique et statistique connu sous le nom du « language-as-fixed-effect fallacy » et sur les manières d'y remédier.

PHI8180 Philosophie du langage

Études des théories de la signification du point de vue des questions de sens et de référence. Études de thèmes comme la représentation, la formalisation de la signification, la dénotation, les composantes pragmatiques de la signification. Ces questions pourront être traitées selon différentes approches: formelles, analytiques, sémiologiques, cognitivistes, herméneutiques.

PHI8190 Philosophie de l'esprit et des sciences cognitives

Étude des théories de l'esprit telles que développées dans les philosophies de l'esprit et dans les sciences cognitives. Approfondissement de thèmes comme la dualité corps/esprit, la représentation, la conscience, l'intentionnalité, les relations entre langage et pensée, la nature des états mentaux, les qualia. Analyse des tentatives de naturalisation de l'esprit et des problèmes épistémologiques soulevés par les sciences cognitives et le développement de l'intelligence artificielle.

PHI8341 Philosophie de l'action

Étude des théories philosophiques relatives à l'action humaine. Analyse des théories descriptives de l'action, du point de vue de la relation du corps et de l'esprit et de la place des raisons et des causes dans l'explication de l'action. Le rôle du déterminisme et de la subjectivité dans l'action. On pourra aborder des thèmes comme l'identité personnelle, le solipsisme, la communication, la décision, le jugement pratique.

PSY9113 Séminaire avancé sur les problèmes théoriques en biopsychologie

Approfondissement de problématiques théoriques de pointe en biopsychologie choisies par le groupe-cours, par exemple: relation cerveau-conscience; représentation neurobiologique de l'information; mécanismes fondamentaux de l'apprentissage; physiologie de la douleur; biologie du comportement.

PSY9114 Séminaire d'analyse critique en biopsychologie

Analyse et discussion de la recherche récente en biopsychologie sur les thèmes sélectionnés par les participants.

N.B. : Le masculin désigne à la fois les hommes et les femmes sans aucune discrimination et dans le seul but d'alléger le texte.
Cet imprimé est publié par le Registrariat. Basé sur les renseignements disponibles le 08/11/11, son contenu est sujet à changement sans préavis.
Version Hiver 2013