

## Systèmes tutoriels intelligents

Groupe 40

Jeudi, de 13h30 à 16h30 PK-2265 (cours)

---

### Responsable(s) du cours

---

**Nom du coordonnateur :** NKAMBOU, Roger**Nom de l'enseignant :** NKAMBOU, Roger**Local :** PK-4158**Téléphone :** (514) 987-3000 #8395**Courriel :** nkambou.roger@uqam.ca**Site Web :** gdac.uqam.ca/nkambou

---

### Description du cours

---

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 tutorat, modélisation de l'usager-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.

---

### Objectifs du cours

---

Permettre à l'étudiant de comprendre l'apport de "l'intelligence" dans la conception des environnements d'apprentissage à base de connaissances.

À la fin de la session, l'étudiant(e) devrait être capable de :

comprendre et de décrire les composants d'un système tutoriel intelligent (STI)  
comprendre le rôle joué par l'intelligence artificielle (IA) dans la conception de STI  
comprendre l'enjeu des recherches dans le domaine de l'AIED (Artificial Intelligence in EDucation) ainsi que les défis actuels et grandes questions de recherche dans ce domaine  
concevoir, implémenter et déployer à l'aide d'outils appropriés, un petit système tutoriel intelligent.

---

### Contenu du cours

---

Voici un aperçu des thèmes qui seront traités dans ce cours. Ce contenu peut changer durant la session.

- Intelligence Artificielle = Fondement des systèmes tutoriels intelligents (4 séances)
  - Introduction à l'IA
  - Représentation de connaissances
  - Résolution de problèmes
  - Les systèmes experts
- Introduction aux systèmes tutoriels intelligents (1 séance)
  - Besoins et objectifs

- Apport de l'intelligence artificielle
- Architectures
- Domaine d'application
- La conception de STI &ndash; Formalismes et techniques fondamentaux (3 séances)
  - Modélisation du domaine d'apprentissage
  - Modélisation de la pédagogie et du tutorat
  - Modélisation de l'apprenant
  - Nouvelles architectures cognitives &ndash; Autres modules
- Présentation du projet 1 (2 séances)
- La création de STI &ndash; Méthodes et Outils (1 séance)
  - Un regard croisé tridimensionnel des méthodes d'ingénierie du eLearning
  - Les systèmes auteurs pour la création des STI
- Approches multi-agents pour le développement de STI (2 séances)
  - Introduction aux agents et aux SMA : concepts et outils
  - La communication dans les SMA
  - Les Agents pédagogiques
- Conclusion : Tendances actuelles de la recherche (1 séance)
- Remise du projet 2

## Modalités d'évaluation

Description sommaire	Date	Pondération
Quiz IA (individuel)		10%
Participation		5%
Projet I : État de l'art sur un axe de recherche intéressant des STI (Rapport + Présentation orale) (individuel)	Mi-session	35%
Projet II : Exploration et évaluation de quelques STI existants		20%
Project II: Conception et implémentation d'un petit STI (équipe)	Fin de la session	30%

Les règlements concernant le plagiat seront strictement appliqués. Pour plus de renseignements, veuillez consulter les sites suivants : [http://www.sciences.uqam.ca/decanat/note\\_integrite.doc](http://www.sciences.uqam.ca/decanat/note_integrite.doc)

et <http://www.bibliotheques.uqam.ca/recherche/plagiat/index.html>

### Politique d'absence aux examens

**L'autorisation de reprendre un examen en cas d'absence est de caractère exceptionnel. Pour obtenir un tel privilège, l'étudiant-e doit avoir des motifs sérieux et bien justifiés.**

Il est de la responsabilité de l'étudiant-e de ne pas s'inscrire à des cours qui sont en conflit d'horaire, tant en ce qui concerne les séances de cours ou d'exercices que les examens. **De tels conflits d'horaire ne constituent pas un motif justifiant une demande d'examen de reprise.**

Dans le cas d'une absence pour raison médicale, l'étudiant-e doit joindre un certificat médical original et signé par le médecin décrivant la raison de l'absence à l'examen. Les dates d'invalidité doivent être clairement indiquées sur le certificat. Une vérification de la validité du certificat pourrait être faite. Dans le cas d'une absence pour une raison non médicale, l'étudiant-e doit fournir les documents originaux expliquant et justifiant l'absence à l'examen &ndash; par exemple, lettre de la Cour en cas de participation à un jury, copie du certificat de décès en cas de décès d'un proche, etc. Toute demande incomplète sera refusée. Si la direction du programme d'études de l'étudiant-e constate qu'un étudiant a un comportement récurrent d'absence aux examens, l'étudiant-e peut se voir refuser une reprise d'examen.

L'étudiant-e absent-e lors d'un examen doit, dans les cinq (5) jours ouvrables suivant la date de l'examen, présenter une demande de reprise

en utilisant le formulaire prévu, disponible sur le site Web du département à l'adresse suivante : <http://info.uqam.ca/politiques/>

L'étudiant-e doit déposer le formulaire dûment complété au secrétariat de la direction de son programme d'études : PK-3150 pour les programmes de premier cycle, PK-4150 pour les programmes de cycles supérieurs. Pour plus de détails sur la politique d'absence aux examens du Département d'informatique, consultez le site web suivant : <http://info.uqam.ca/politiques>

## Intégrité académique

### PLAGIAT Règlement no 18 sur les infractions de nature académique. (extraits)

Tout acte de plagiat, fraude, copiage, tricherie ou falsification de document commis par une étudiante, un étudiant, de même que toute participation à ces actes ou tentative de les commettre, à l'occasion d'un examen ou d'un travail faisant l'objet d'une évaluation ou dans toute autre circonstance, constituent une infraction au sens de ce règlement.

La liste non limitative des infractions est définie comme suit :

- la substitution de personnes;
- l'utilisation totale ou partielle du texte d'autrui en la faisant passer pour sien ou sans indication de référence;
- la transmission d'un travail pour fins d'évaluation alors qu'il constitue essentiellement un travail qui a déjà été transmis pour fins d'évaluation académique à l'Université ou dans une autre institution d'enseignement, sauf avec l'accord préalable de l'enseignante, l'enseignant;
- l'obtention par vol, manoeuvre ou corruption de questions ou de réponses d'examen ou de tout autre document ou matériel non autorisés, ou encore d'une évaluation non méritée;
- la possession ou l'utilisation, avant ou pendant un examen, de tout document non autorisé;
- l'utilisation pendant un examen de la copie d'examen d'une autre personne;
- l'obtention de toute aide non autorisée, qu'elle soit collective ou individuelle;
- la falsification d'un document, notamment d'un document transmis par l'Université ou d'un document de l'Université transmis ou non à une tierce personne, quelles que soient les circonstances;
- la falsification de données de recherche dans un travail, notamment une thèse, un mémoire, un mémoire-crédation, un rapport de stage ou un rapport de recherche;
- Les sanctions reliées à ces infractions sont précisées à l'article 3 du Règlement no 18.

Les règlements concernant le plagiat seront strictement appliqués. Pour plus de renseignements, veuillez consulter les sites suivants : <http://www.sciences.uqam.ca/etudiants/integrite-academique.html> et <http://www.bibliotheques.uqam.ca/recherche/plagiat/index.html>

## Médiagraphie

VR R. Nkambou, J. Bourdeau & R. Mitzoguchi (2010) -- *Advances in Intelligent Tutoring Systems* -- **Springer (Livre recommandé & Coop-Info et bibliothèque)**

VR B.P. Woolf (2008) -- *Building intelligent interactive tutors* -- **Morgan Kaufman.**

VC B.P. Woolf, E. Aïmeur, R. Nkambou & S. Lajoie (2008) -- *Intelligent Tutoring Systems. LNCS No. 5091* -- **Springer. ISBN 978 -3-540-69130-3**

VC Perter Norvig & Kurt Russell (2003) -- *Artificial Intelligence: A Modern Approach*. <http://aima.cs.berkeley.edu/>

A : article - C : comptes rendus - L : logiciel  
S: Standard - U : uri - V : volume

C : complémentaire - O : Obligatoire - R : recommandé