



Centre de formation en technologie de l'information INF 736 – Modèle de connaissance et évolution en TI

Plan d'activité pédagogique

Hiver 2026

Enseignant Michel Hébert

Courriel : michel.hebert3@usherbrooke.ca

Local :

Téléphone :

Disponibilités : Sera planifié avec les étudiants.

Site web du cours : <https://moodle.usherbrooke.ca>

Horaire Exposé magistral : Jeudi 18 h 30 à 21 h 50 salle L1-4680/L1-5650

Description officielle de l'activité pédagogique¹

Cibles de formation : Acquérir une vision d'ensemble du domaine des TI dans le contexte historique et évolutif de notre société ; effectuer un survol des problématiques propres à ce secteur d'activités de même que des défis inhérents à la gestion de projets de TI.

Contenu : Domaines et applications des TI. Transformation du travail versus évolution des TI. Notions de systèmes. Processus de développement de logiciels. Télécommunications et TI. Gestion de projets en TI. La société Internet. Place des TI dans la nouvelle économie. Modèles d'affaires en TI.

Crédits 2

Organisation 3 heures d'exposé magistral par semaine
3 heures de travail personnel par semaine

Particularités Aucune

¹<https://www.usherbrooke.ca/admission/fiches-cours/inf736>

1 Présentation

Cette section présente les cibles de formation spécifiques et le contenu détaillé de l'activité pédagogique. Cette section, non modifiable sans l'approbation du comité de programme du Centre de formation en technologie de l'information, constitue la version officielle.

1.1 Mise en contexte

Ce cours a son importance dans le programme du fait qu'il procure à l'étudiant un bagage de connaissance de base, avec une perspective d'évolution, visant à donner à tous les étudiants un point de départ commun. Ainsi préparé, la personne étudiante sera apte à l'étude approfondie des sujets abordés dans les cours suivants. Elle ou il comprendra l'importance de chacun des aspects de la réalisation d'un projet de TI et leurs interdépendances et sera apte à mettre à jour ses connaissances de façon autonome.

Ce cours contribue à la compréhension générale des enjeux importants des dimensions principales des TI; les données, les traitements, les interfaces, les réseaux, les méthodologies, les architectures, la gestion de projet et les aspects humains. Ce cours vise donc à procurer une vision d'ensemble et à faire un survol de ces principaux sujets d'intérêts. Il ne vise pas à avoir une connaissance détaillée de chacun de ces sujets mais bien d'avoir une compréhension globale des principaux éléments.

1.2 Cibles de formation spécifiques

Ce cours aborde deux axes de connaissances : le fonctionnement des entreprises et les technologies de l'information. L'intersection entre ces deux axes est aussi explorée. À la fin de ce cours, les personnes étudiantes auront acquis une meilleure compréhension du rôle des technologies de l'information au sein des entreprises et des organisations. En particulier, les personnes étudiantes pourront :

1. Technologies de l'information (TI)
 - (a) Connaître les moments clés de l'historique des TI
 - (b) Identifier les principaux composants des TI (matériel, logiciels, processus)
 - (c) Décrire la gestion et les rôles des TI
 - (d) Expliquer ce que le développement logiciel implique
 - (e) Comprendre l'importance des données
 - (f) Être en mesure de discuter sur l'évolution et les tendances dans les TI
2. Entreprise
 - (a) Identifier les différents types d'entreprise ou d'organisation
 - (b) Expliquer la chaîne de valeur
 - (c) Décrire les fonctions ou capacités d'affaires d'une organisation typique
 - (d) Comprendre les principes de base du financement et de la comptabilité
3. TI dans les entreprises
 - (a) Expliquer comment les TI contribuent aux activités de l'entreprise
 - (b) Décrire les différents logiciels et leur rôle dans l'entreprise
 - (c) Énumérer des bénéfices et des risques associés aux TI
 - (d) Être conscient de l'impact éthique et des lois sur les TI
 - (e) Discuter de l'impact des TI sur la société en générale

1.3 Contenu détaillé

Thème	Contenu	Nbr. d'heures	Objectifs
1	Introduction : • Présentation du plan de cours • Concepts de base	3	
2	Composants matériel des TI : • Serveur vs Poste de travail Vs mobile • Centre de données et infonuagique • Équipements de réseaux • Protocoles internet (TCP et UDP)	1.5	1a 1b
3	Construction des ordinateurs : • Composants • Calcul binaire • Unité de traitement • Évolution des ordinateurs et stockage	1.5	1a, 1b, 1f
4	Composants logiciels : • Classes de logiciel • Système d'exploitation • Pilotes • Applications de gestion • Utilitaires • Logiciels de productivité • Système de gestion des bases de données • Progiciels (ERP, CRM, ...)	3	1a, 1b, 1f
5	Procédures des TI : • Définition et objectifs des TI • Planification • Mise en place • Soutien • ITIL & COBIT • Cybersécurité • Gestion de projet	3	1a, 1b, 1f, 3a, 3b, 3c
6	Gestion des TI : • Rôles • Structure organisationnelle • Impartition • Gouvernance • Sources d'aide et d'information	1	1c, 3a, 3c, 3d
7	Développement logiciel : • Languages de programmation • Méthodologies de développement • Attribut de qualité du logiciel • Librairie et outils libres services • Interopérabilité	2	1a, 1b, 1d, 1f, 3c, 3d

Table 1 :

Thème	Contenu	Nbr. d'heures	Objectifs
8	Les données : • Types de données • Représentation des données • Utilisation des données • Qualité des données • Gouvernance des données • Sécurité des données • Informatique décisionnelle • Analytique • Gestion des documents	3	1b, 1c, 1e, 1f, 3a, 3c, 3d, 3e
9	Organisation de l'entreprise : • Types d'entreprise • Chaîne de valeur • Survol des principales fonctions d'affaires • Cycle de financement • Distinction CAPEX - OPEX • Opérations de comptabilité • Stratégies et mission • Analyse du rendement	3	2a, 2b, 2c, 2d, 3a, 3c
10	Les TI dans l'entreprise : • Stratégie des TI • Architecture des TI • Innovation • Développement Vs Acquisition • Éthique et lois	3	1b, 1c, 1e, 1f, 3a, 3c, 3d
11	Transformation numérique : • Intelligence artificielle • Commerce électronique • Décision selon les données • Évaluation de la maturité • Informatique Quantique	3	1a, 1b, 1c, 1e, 1f, 2a, 2c, 3a, 3c, 3d, 3e
12	Révision et présentation des étudiants	3	

2 Organisation

Cette section propre à l'approche pédagogique de chaque enseignante ou enseignant présente la méthode pédagogique, le calendrier, le barème et la procédure d'évaluation ainsi que l'échéancier des travaux. Cette section doit être cohérente avec le contenu de la section précédente.

2.1 Méthode pédagogique

La matière sera présentée sous forme d'exposé magistral par l'enseignant en utilisant de nombreux exemples tirés d'expériences en entreprises et de références à des cas pratiques documentés dans la littérature ou publiés sur Internet.

2.2 Calendrier

Date	Thème
2026-01-08	
2026-01-15	Introduction
2026-01-22	Composants matériel des TI et Construction des ordinateurs
2026-01-29	Composants logiciels et Développement logiciel
2026-02-05	Développement logiciel et Les données
2026-02-12	Procédures des TI
2026-02-19	
2026-02-26	Examen
2026-03-05	Relâche
2026-03-12	Organisation de l'entreprise
2026-03-19	Gestion des TI et Les TI dans l'entreprise
2026-03-26	Les TI dans l'entreprise et Transformation numérique
2026-04-02	Transformation numérique
2026-04-09	Révision et présentation des étudiants
2026-04-16	
2026-04-23	Semaine des examens finals
2026-04-30	Semaine des examens finals

Prendre note qu'il n'y a pas de cours aux dates suivantes (en plus des périodes réservées aux examens et à la relâche) :

- 8 janvier 2026
- 19 février 2026
- 16 avril 2026

2.3 Évaluation

Type de l'évaluation	Pondération	Utilisation des IAG ¹
Minitests	10 %	Interdite 
Travail pratique	40 %	Limitée 
Examen intra	25 %	Interdite 
Examen final	25 %	Interdite 

¹ Référez-vous à la page "Balises d'utilisation des outils d'intelligence artificielle générative" à la fin du document.

Ce cours comporte plusieurs évaluations :

- Huit **quiz ou minitests** formatifs à la suite des séances de formation #2 à #9. Chaque quiz contient entre 3 et 5 questions portant sur la séance de formation. Le quiz sera disponible sur le site Moodle du cours à la fin de la séance pour une période de 5 jours. La durée du quiz sera de 30 minutes. L'ensemble des quiz compte pour 10% de la note finale.
- **Travail pratique** de session sera à remettre lors de la dernière séance de cours (9 avril 2026). L'énoncé détaillé du travail pratique sera remis à la seconde séance de cours. Il s'agit de d'explorer un des sujets proposés par l'enseignant, d'en rédiger un rapport et d'en faire une présentation devant la classe. Le travail peut être fait individuellement ou en équipe de deux. L'utilisation **limitée** de l'intelligence artificielle générative est permise. Le travail pratique compte pour 40% de la note finale.
- **Examen intra** sommatif comporte 30 questions (pas de question à développement) sur les 5 premières séances de cours. L'examen disponible sur Moodle durant la semaine prévue au calendrier facultaire pour les examens périodiques (21 au 28 février 2026). Un maximum de 2 heures est alloué pour compléter l'examen. La documentation est permise, mais pas l'utilisation de l'intelligence artificielle. L'examen intra compte pour 25% de la note finale.
- **Examen final** sommatif comporte 30 questions (pas de question à développement) sur les 5 dernières séances de cours. L'examen disponible sur Moodle durant la première semaine prévue au calendrier facultaire pour les examens finaux (18 au 25 avril 2026). Un maximum de 2 heures est alloué pour compléter l'examen. La documentation est permise, mais pas l'utilisation de l'intelligence artificielle. L'examen intra compte pour 25% de la note finale.

2.3.1 Qualité de la langue et de la présentation

Conformément à l'article 17 du Règlement facultaire d'évaluations des apprentissages² l'enseignante ou l'enseignant peut retourner à l'étudiante ou à l'étudiant tout travail non conforme aux exigences quant à la qualité de la langue et aux normes de présentation.

2.3.2 Plagiat

Le plagiat consiste à utiliser des résultats obtenus par d'autres personnes afin de les faire passer pour sien et dans le dessein de tromper l'enseignante ou l'enseignant. Vous trouverez en annexe un document d'information relatif à l'intégrité intellectuelle qui fait état de l'article 9.4.1 du Règlement des études³. Lors de la correction de tout travail individuel ou de groupe une attention spéciale sera portée au plagiat. Si une preuve de plagiat est attestée, elle sera traitée en conformité, entre autres, avec l'article 9.4.1 du Règlement des études de l'Université de Sherbrooke. L'étudiante ou l'étudiant peut s'exposer à de graves sanctions qui peuvent être soit l'attribution de la note E ou de la note zéro (0) pour un travail, un examen ou une activité évaluée, soit de reprendre un travail, un examen ou une activité pédagogique. Tout travail suspecté de plagiat sera transmis au Secrétaire de la Faculté des sciences. Ceci n'indique pas que vous n'avez pas le droit de coopérer entre deux équipes, tant que la rédaction finale des documents et la création du programme restent le fait de votre équipe. En cas de doute de plagiat, l'enseignante ou l'enseignant peut demander à l'équipe d'expliquer les notions ou le fonctionnement du code qu'elle ou qu'il considère comme étant plagié. En cas d'incertitude, ne pas hésiter à demander conseil et assistance à l'enseignante ou l'enseignant afin d'éviter toute situation délicate par la suite.

²https://www.usherbrooke.ca/sciences/fileadmin/sites/sciences/documents/Etudiants_actuels/Informations_academiques_et_reglements/2017-10-27_Reglement_facultaire_-_evaluation_des_apprentissages.pdf

³<https://www.usherbrooke.ca/registraire/droits-et-responsabilites/reglement-des-etudes/>

2.4 Échéancier des travaux

Les dates de remise des travaux seront indiquées sur les énoncés.

2.5 Utilisation d'appareils électroniques et du courriel

Selon le règlement complémentaire des études, section 4.2.3⁴, l'utilisation d'ordinateurs, de cellulaires ou de tablettes pendant une prestation est interdite à condition que leur usage soit explicitement permise dans le plan de cours.

Dans ce cours, l'usage de téléphones cellulaires, de tablettes ou d'ordinateurs est autorisé. Cette permission peut être retirée en tout temps si leur usage entraîne des abus.

Tel qu'indiqué dans le règlement universitaire des études, section 4.2.3⁵, toute utilisation d'appareils de captation de la voix ou de l'image exige la permission de la personne enseignante.

Note : Je réponds aux questions posées par courriel à l'extérieur des périodes de cours.

3 Matériel nécessaire pour l'activité pédagogique

Outil pour explorer la base documentaire de la bibliothèque et internet, rédiger un rapport et préparer le support de présentation du travail pratique. La personne étudiante doit pouvoir se connecter à Moodle pour consulter les notes de cours, déposer le travail pratique et compléter les examens et les minitest.

4 Références

[1] KENNETH LAUDON ET JANE LAUDON : Management des systèmes d'information. Éditeur Pearson.

⁴https://www.usherbrooke.ca/sciences/fileadmin/sites/sciences/documents/Etudiants_actuels/Informations_academiques_et_reglements/Sciences_Reglement_complementaire.pdf

⁵<https://www.usherbrooke.ca/registraire/droits-et-responsabilites/reglement-des-etudes/>

Délits relatifs aux études

Extrait du règlement des études (Règlement 2575-009)

Sont notamment considérés comme un délit relatif aux études les faits suivants :

- a) commettre un plagiat, soit faire passer ou tenter de faire passer pour sien, dans une production évaluée, le travail d'une autre personne, des passages ou idées tirés de l'œuvre d'autrui ou du contenu, de toute forme, généré par un système d'intelligence artificielle (ce qui inclut notamment le fait de ne pas indiquer la source et la référence adéquate);
- b) commettre un autoplagiat, soit soumettre, sans autorisation préalable, une même production, en tout ou en partie, à plus d'une activité pédagogique ou dans une même activité pédagogique (notamment en cas de reprise);
- c) usurper l'identité d'une autre personne ou procéder à une substitution de personne lors d'une production évaluée ou de toute autre prestation obligatoire;
- d) fournir ou obtenir toute forme d'aide non autorisée, qu'elle soit collective ou individuelle (incluant l'assistance provenant d'un système d'intelligence artificielle), pour une production faisant l'objet d'une évaluation;
- e) obtenir par vol ou toute autre manœuvre frauduleuse, posséder ou utiliser du matériel non autorisé de toute forme (incluant le matériel numérique et celui généré par un système d'intelligence artificielle) avant ou pendant une production faisant l'objet d'une évaluation;
- f) copier, contrefaire ou falsifier un document pour l'évaluation d'une activité pédagogique;
- k) posséder ou avoir à sa portée un appareil électronique ou numérique interdit durant une activité d'évaluation;

[...]

Un [guide sur l'intégrité intellectuelle](#) vous est rendu disponible par le service des bibliothèques et des archives de l'Université de Sherbrooke, afin de bien comprendre les différents délits et ainsi éviter d'être aux prises avec un dossier disciplinaire et une ou des sanctions.

Les mesures pouvant être imposées à titre de sanctions disciplinaires sont les suivantes :

- a) la réprimande simple ou sévère consignée au dossier étudiant pour la période fixée par l'autorité disciplinaire ou à défaut, définitivement. En cas de réprimande fixée pour une période déterminée, la décision rendue demeure au dossier de la personne aux seules fins d'attester de l'existence du délit en cas de récidive;
- b) l'obligation de reprendre une production ou une activité pédagogique, dont la note pourra être établie en tenant compte du délit survenu antérieurement;
- c) la diminution de la note ou l'attribution de la note E ou 0;

[...]

Balises d'utilisation des outils d'intelligence artificielle générative

Autorisés ou pas dans les situations d'apprentissage et d'évaluation ?

NIVEAU 0

NIVEAU 1

NIVEAU 2

NIVEAU 3

NIVEAU 4

L'utilisation des outils d'intelligence artificielle générative (IAg) est limitée, voire complètement interdite parce que la personne enseignante considère que l'usage de ces outils nuit au développement de compétences essentielles. Ces compétences peuvent être disciplinaires, comme elles peuvent être d'ordre méthodologique, rédactionnel ou informationnel. Considérant que l'utilisation des IAg requiert un esprit critique, il peut s'agir d'une situation d'apprentissage ou d'évaluation sans IAg qui vise à développer celui-ci.

Dans ces situations, **la personne étudiante produit le travail.**

L'utilisation prononcée des IAg est permise parce que la personne enseignante considère que les personnes étudiantes sont en mesure d'exercer un esprit critique et sont capables de juger de la qualité des contenus produits par les IAg. Ou encore, l'utilisation est encouragée parce que la situation d'apprentissage ou d'évaluation proposée contribue à développer leur esprit critique.

Dans ces situations, l'IAg produit le travail préliminaire, alors que **la personne étudiante s'assure de sa qualité en l'améliorant.**



Utilisation interdite

Le **NIVEAU 0** signifie que l'**utilisation est interdite**.

Ceci signifie que si la personne enseignante a un motif de croire qu'il y a eu l'utilisation d'une IAg dans une situation d'évaluation, elle doit dénoncer les faits auprès de la personne responsable des dossiers disciplinaires universitaires. Il s'agit d'un délit relatif aux études tel que stipulé dans le [Règlement des études](#).



Utilisation limitée

Le **NIVEAU 1 D'UTILISATION** signifie que l'**utilisation est autorisée uniquement pour assister l'apprentissage dans le domaine disciplinaire ou des langues**.

Dans ce contexte, la personne étudiante **est tenue de déclarer l'utilisation qu'elle en a faite** selon les consignes fournies par la personne enseignante sans quoi l'utilisation peut être considérée comme un délit. Par exemple :

Domaine disciplinaire :

- S'inspirer
- Générer des idées
- Explorer un sujet pour mieux le comprendre
- Générer du matériel pour apprendre

Domaine des langues :

- Identifier ses erreurs et se les faire expliquer
- Reformuler un texte
- Générer un plan pour aider à structurer un texte
- Traduire un texte



Utilisation guidée

Le **NIVEAU 2 D'UTILISATION** signifie que l'**utilisation est autorisée pour améliorer un travail produit par la personne étudiante**.

Dans ce contexte, la personne étudiante **est tenue de déclarer l'utilisation qu'elle en a faite** selon les consignes fournies par la personne enseignante sans quoi l'utilisation est considérée comme un délit. Par exemple :

- Analyser des contenus
- Obtenir une rétroaction
- Évaluer la qualité de son travail à partir de critères
- Demander à être confronté relativement à ses idées, à sa démarche
- Diriger les processus de résolution de problèmes



Utilisation balisée

Le **NIVEAU 3 D'UTILISATION** signifie que l'**utilisation est autorisée pour produire un travail qui sera amélioré**.

Dans ce contexte, la personne étudiante **est tenue de citer selon les normes¹ le contenu généré par l'IAg ou de déclarer l'utilisation qu'elle en a faite** selon les consignes fournies par la personne enseignante sans quoi l'utilisation est considérée comme un délit. Par exemple :

- Résumer ou rédiger des parties d'un texte
- Générer un texte ou un modèle d'une production et l'adapter
- Réaliser des calculs mathématiques
- Produire du code informatique
- Résoudre des problèmes complexes
- Répondre à une question
- Générer des images, ou autres contenus multimédias



Utilisation libre

Le **NIVEAU 4 D'UTILISATION** signifie qu'**aucune restriction spécifique n'est imposée**.

Dans ce contexte, la personne étudiante **est tenue de citer selon les normes¹ le contenu généré par l'IAg ou de déclarer l'utilisation qu'elle en a faite** selon les consignes fournies par la personne enseignante sans quoi l'utilisation est considérée comme un délit.

Ce niveau inclut tout ce qui précède, de l'exploration à la production, ainsi que toute autre tâche particulière jugée complexe.

À considérer avant l'utilisation d'outils d'intelligence artificielles génératives

Si, en tant que personne étudiante envisagez d'utiliser un outil d'intelligence artificielle générative (IAG) lorsque l'évaluation autorise les niveaux 1 à 4 d'utilisation mentionnés précédemment.

Dans ce cas, gardez à l'esprit les éléments clés suivants.

- Vous assumez la responsabilité de tout le contenu produit, avec ou sans IAG, et intégré à votre production.
- Les produits des outils d'IAG peuvent très souvent comporter **des erreurs ou des faussetés** (hallucinations) : on doit donc impérativement valider tout contenu généré par ces outils.
- Dans l'état actuel de la Loi sur le droit d'auteur du Canada, les **productions faites par l'IAG sont du domaine public**, puisque les outils d'IAG ne sont pas reconnus comme des auteurs au sens de la Loi et que les contenus générés ne répondent pas aux critères d'une œuvre protégée, notamment aux critères d'originalité.
- L'entreprise qui fournit le service pourrait émettre certaines exigences dans ses conditions d'utilisation. Comme l'algorithme et le code informatique appartiennent à l'entreprise qui les a développés, nous devons tenir compte de ces conditions. Celles-ci pourraient également fournir des précisions relatives à la **réutilisation des données soumises (confidentialité)**.

Comment déclarer l'utilisation d'outils d'intelligence artificielle générative

Dans l'esprit d'une conduite intègre et responsable, vous devez TOUJOURS mentionner de façon explicite toute utilisation de l'intelligence artificielle, conformément au Règlement des études (9.4.1 Délits relatifs aux études). De plus, à des fins pédagogiques, il est recommandé de toujours intégrer à la production les requêtes, de même que les réponses intégrales générées par les outils d'IAG. Celles-ci pourront être intégrées directement dans le corps du texte ou en note de bas de page. Les réponses longues pourraient être insérées en annexe de votre document ou dans des documents supplémentaires, selon les directives de la personne enseignante.

L'utilisation de ces deux documents s'avèrera utile, ils se trouvent sous licence libre, donc vous pouvez utiliser les tableaux et les adapter selon votre besoin:

1. Modèle de citation : Ce formulaire, à remplir par l'enseignant, donne un exemple aux étudiants de citation de l'IAG dans la réalisation d'un travail évalué ou non.
2. Déclaration d'usage : Ce formulaire, à remplir par les étudiants, doit être remis avec une réalisation afin de déclarer l'usage de l'IAG dans la réalisation, qu'elle soit évaluée ou non.

Référence

La Faculté des sciences tient à remercier le SSF pour la production des documents.

- Cabana, M. et Côté, J.-A. (2024). Balises d'utilisation des outils d'intelligence artificielle générative. Service de soutien à la formation, Université de Sherbrooke. Sous licence [CC BY 4.0](#).
- Cabana, M. et Beaudet, M. (2024). Directives de déclaration de l'utilisation de l'intelligence artificielle générative dans une production étudiante. Service de soutien à la formation, Université de Sherbrooke. Sous licence [CC BY 4.0](#).
- Cabana, M. (2024). Formulaire de déclaration de l'utilisation de l'intelligence artificielle générative dans une production étudiante. Service de soutien à la formation, Université de Sherbrooke. Sous licence [CC BY 4.0](#).