

Plan de cours

Cours :	INF 736 – Modèle de connaissances et évolution en TI
Professeurs :	Richard Fontaine et Jean-François Leduc

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, l'étudiant sera apte à l'étude approfondie des sujets abordés dans les cours suivants. Il comprendra l'importance de chacun des aspects de la réalisation d'un projet de TI et leurs interdépendances. Il sera apte à mettre à jour ses connaissances de façon autonome.

Ce cours contribue à la compréhension générale par l'étudiant 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.

2. Place du cours dans le programme

Ce cours est le premier cours du programme. Il vise à donner à l'étudiant une vision d'ensemble du domaine des Technologies de l'Information (TI) dans un contexte historique et d'évolution de notre société.

On y effectue un survol des problématiques qui sont propres à ce secteur d'activités de même que les défis que rencontreront les personnes qui participeront à la réalisation de projets de TI ou qui y assumeront des responsabilités de gestion.

Puisque le programme prépare à assumer de façon autonome la mise à jour continue des connaissances et du savoir-faire, ce premier cours aborde donc tous les sujets étudiés dans la perspective que les cours suivants les couvriront de façon détaillée. De plus, ce premier cours traitera de la rapidité exceptionnelle de l'évolution des TI avec la volonté explicite de prémunir la personne contre le danger de se laisser distancer par l'évolution des TI.

Ce cours est un préalable à tous les cours du programme.

3. Descripteur du cours

Objectifs 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.

4. Objectifs généraux

Ce cours contribue de façon plus ou moins marquée à l'atteinte de tous les objectifs généraux du programme. Il vise à mettre en contexte les principaux volets des TI.

Le cours fait un tour d'horizon et propose un modèle de connaissances auquel tous les autres cours pourront se rattacher.

5. Objectifs spécifiques

Ce cours vise à procurer une vision d'ensemble et à faire un survol des principaux sujets d'intérêts. Il ne vise donc pas à avoir une connaissance détaillée de chacun de ces sujets mais bien d'avoir une compréhension globale des principaux éléments. À la fin de cette activité pédagogique, l'étudiant ou l'étudiante sera capable de/d' :

- Identifier les principales relations entre les systèmes d'information et le développement de nos sociétés et de leur économie
- Identifier le rôle des technologies de l'information dans nos activités quotidiennes
- Définir sommairement les notions de systèmes d'information et de systèmes informatiques
- Définir les principales classes de systèmes d'information
- Décrire les éléments de base des réseaux
- Situer sommairement l'évolution historique des différents systèmes d'information
- Identifier les principaux éléments de l'architecture et l'infrastructure d'information d'une organisation
- Décrire le rôle des départements de technologies de l'information versus les usagers
- Établir les liens entre les étapes marquantes de l'évolution du matériel et du logiciel au cours des 50 dernières années
- Comparer les modèles de bases de données et de décrire l'évolution des modèles
- Identifier l'impact de la réingénierie des processus d'affaires sur nos organisations
- Identifier les impacts généraux d'Internet sur l'organisation du travail
- Définir la notion de commerce électronique et identifier les aspects légaux et éthiques qui y sont rattachés

- Identifier quelques technologies émergentes et l'impact qu'elles auront sur les organisations
- Décrire sommairement le rôle des TI versus les relations d'affaires avec les clients et les fournisseurs
- Reconnaître un système d'aide à la décision par ses caractéristiques
- Situer les étapes du cycle de développement du logiciel (incluant les logiciels commerciaux)
- Reconnaître un PGI (progiciel de gestion d'entreprise)
- Situer les grandes étapes de l'évaluation de logiciels dans la perspective d'acquisition ou de développement
- Reconnaître les systèmes d'information pour exécutifs et décrire comment ils supportent les gestionnaires
- Décrire sommairement les différentes sources d'information, leur support
- Décrire la notion d'entrepôt de données et son rôle dans une organisation
- Reconnaître un système expert par ses principales caractéristiques
- Situer les principales étapes du cycle de planification des technologies de l'information
- Lister sommairement les avantages et inconvénients de l'impartition
- Identifier les avantages et inconvénients du développement orienté-objet
- Pouvoir énumérer les différentes formes de développement
- Comparer les différents modèles de gestion des départements TI

6. Contenu détaillé

Positionnement du cours dans le programme

- Métaphore de la construction

Une économie digitale

- Nouvelle économie
- À l'échelle de la planète
- Quelques statistiques
- Toute entreprise est une entreprise digitale
- Utilisation stratégique des TI

Changement économique, changement technologique

- Quelques constatations pertinentes sur le monde d'aujourd'hui et l'impact des TI dans notre société
- Changement économique – Changement technologique
- Changement de la structure industrielle – les TI un outil
- Exemple d'utilisation stratégique des TI
- Modèle de Porter
- La chaîne de valeur
- Amélioration continue
- Impacts sur les organisations et les individus

Concepts et définition des technologies de l'information

- TI, Informatique, Système, Système d'information, Données, Information, Connaissances
- Composantes d'un système d'information
- Matériel, Logiciel, Base de données, Réseau, Politiques et procédures, Intervenants humains
- Classification moderne des systèmes d'information
- Émergence de nouveaux types de systèmes
- Fonctions d'affaires vs Systèmes d'information
- Collaboration entre les type de systèmes

Historique et évolution des composantes d'un système d'information

- Matériel
 - Échelle de temps
 - Type de matériel
 - Génération
- Logiciel
 - Échelle de temps
 - Les langages de programmation
 - Les logiciels systèmes
 - Évolution des systèmes d'exploitation
 - Logiciel de base (compilateurs, éditeurs etc...)
- Gestion des données
 - Échelle de temps
 - Systèmes à base de fichiers
 - Problématiques de la gestion des données
 - Évolution des systèmes de gestion de base de données
- Télécommunications
 - Échelle de temps
 - Principe de base
 - Architecture client-serveur
- La composante humaine
 - Structure d'un département TI
 - Évolution des rôles et responsabilités

ecommerce et ebusiness

- Cadre du commerce électronique
- Enjeux technologiques et de sécurité
- B2C, B2B
- Cybermarketing
- Aspects légaux et éthiques

Sécurité de l'information et Cybersécurité

- D'où vient le risque?
- Actifs à protéger
- Obligations légales, normatives
- Social Engineering
- Risque et vulnérabilité
- CIS Controls, un exemple de cadre

Tendances

- Web 2.0
- Réseaux sociaux
- « Nexus of Forces »
- Hype Cycle
- Technologies émergentes

Types de systèmes d'information

- Notions de systèmes d'information par fonction d'affaires
- Évolution des types de systèmes
- Systèmes transactionnels
- Systèmes d'aide à la décision
- Systèmes d'information pour exécutif
- Systèmes experts
- Intégration et collaboration entre les types de systèmes
- Progiciel de gestion intégré (PGI ou « ERP »)
- Intégration et chaîne d'approvisionnement

Applications des TI dans la gestion des actifs informationnels

- Administration de données
- Entrepôt de données
- Exemples d'utilisation

Planification et développement des Technologies de l'Information (TI)

- Introduction au génie logiciel
- Planification et développement des TI
- Modèle de Zackman
- Concept de planification des systèmes d'information
 - Relation avec le plan d'affaires
 - Méthodologies
 - Cycle de développement
 - Types d'architecture
 - Planification stratégique et justification économique
- Décomposition en projets
 - Concepts de base de la gestion de projets

Organisation TI et défis des prochaines années

- Développement maison versus acquisition de logiciels
 - Méthode de comparaison
 - Systèmes opérationnels versus systèmes de support
 - Évolution des solutions GPI
 - Tendances actuelles
- Particularités du contexte québécois de l'évolution du génie logiciel
- Autres considérations stratégiques et tactiques
 - Rôle d'un CIO, défis
 - Sécurité
 - Continuité des affaires
 - Défis des organisations TI dans les prochaines années

7. Approche pédagogique préconisée

La matière sera présentée sous forme d'exposé magistral par le professeur 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.

Des lectures suggérées et des exercices facultatifs sont présentés à la fin de chaque cours. L'étudiant sera appelé à parfaire lui-même ses connaissances et devra avoir obligatoirement à sa disposition pour ce faire, le livre du cours et les notes de cours. Les étudiants devront avoir accès à l'Internet pour compléter leur formation, consulter des sites de références et réaliser certains exercices.

8. Évaluation de l'apprentissage

L'évaluation de l'apprentissage se fera au moyen :

- De présence au cours comptant pour 10% de la note finale;
- D'exercices corrigés comptant pour 30% de la note finale (ces exercices seront remis à la fin d'un cours et seront à remettre au début du prochain cours)
- D'un examen final comptant pour 60% de la note finale.

Le contenu des notes de cours et du livre, le contenu des exposés magistraux de même que le contenu des lectures suggérées et les exercices pratiques à réaliser sur Internet sont matière à examen.

Notes :

L'évaluation individuelle, à l'intérieur d'une activité pédagogique, doit être supérieure ou égale à 60%. Si non, il y a soit un examen final ou une présentation faite par chaque personne inscrite au cours dont le seuil de passage est de 65%. Si le seuil n'est pas atteint, cela entraîne l'échec du cours.



De plus, dans le cas d'une présentation faite dans le cadre d'un travail d'équipe, toutes les personnes doivent se préparer pour l'ensemble de la présentation. Au moment de ladite présentation, l'enseignante ou l'enseignant trie au sort la personne qui présente chaque partie. Il doit y avoir exactement le même nombre de parties et de personnes dans l'équipe. En outre, il doit y avoir deux enseignantes ou enseignants ou membres de la direction présents lors des évaluations des présentations.

L'enseignante ou l'enseignant peut soustraire jusqu'à 5% de chaque évaluation pour la qualité du français.

9. Plagiat

Conformément à l'article 9 du Règlement des études de l'Université de Sherbrooke, le plagiat, soit le fait dans une activité évaluée de faire passer pour sien les idées et le travail d'autrui, est un délit académique qui peut être sanctionné par les autorités disciplinaires compétentes. Peuvent être imposées à titre de sanctions, l'une ou plusieurs des mesures 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;
- d) le renvoi du dossier à la personne responsable de l'évaluation d'une production ou d'une activité pédagogique pour qu'elle attribue une nouvelle note en tenant compte du délit.

Par plagiat, on entend notamment :

- Copier intégralement une phrase ou un passage d'un livre, d'un article de journal ou de revue, d'une page Web ou de tout autre document en omettant d'en mentionner la source ou de le mettre entre guillemets;
- Reproduire des présentations, des dessins, des photographies, des graphiques, des données sans en préciser la provenance et, dans certains cas, sans en avoir obtenu la permission de reproduire;
- Utiliser, en tout ou en partie, du matériel sonore, graphique ou visuel, des pages Internet, du code de programme informatique ou des éléments de logiciel, des données ou résultats d'expérimentation ou toute autre information en provenance d'autrui en le faisant passer pour sien ou sans en citer les sources;
- Résumer ou paraphraser l'idée d'un auteur sans en indiquer la source;

- Traduire en partie ou en totalité un texte en omettant d'en mentionner la source ou de le mettre entre guillemets;
- Utiliser le travail d'un autre et le présenter comme sien (et ce, même si cette personne a donné son accord);
- Acheter un travail sur le Web ou ailleurs et le faire passer pour sien;
- Utiliser sans autorisation le même travail pour deux activités différentes (auto plagiat).

10. Adresse électronique pour remise des travaux

Non applicable pour ce cours.

11. Bibliographie

Notes de cours INF 736 Modèle de connaissances et évolution en TI
Richard Fontaine, Jean-François Leduc,

Livre du cours obligatoire (disponible à la Coop du Campus)

BALTZAN – TURGEON - TURGEON
Systèmes d'information de gestion
©2015 Les Éditions Reynald Goulet Inc.

Cet ouvrage est une version française de Information Systems, 3^e édition

©2015 McGraw-Hill Education

Références principales

[Office] Office de la langue française

<http://www.granddictionnaire.com/>

E.Turban, E.McLean, J.Wetherbe
Information Technology for Management, 9th Edition
John Wiley & Sons, 2013

E.TURBAN, L. VOLONINO, G.R. WOOD
Information Technology for Management, Digital Strategies for Insight, Action,
and Sustainable Performance, 10th Edition
John Wiley & Sons, June 2015

E.Turban, R.Rainer, R. Potter
Introduction to Information Technology,
John Wiley & Sons, 2001

J.L. Whitten, L.D. Bentley
Systems Analysis and Design Methods, Fourth Edition
Irwin McGraw-Hill, 1998



King W.R. et T.S. H. Teo
Integration Between Business Planning and Information Systems Planning, 1997

Ward J et P. Griffiths
Strategic Planning for Information Systems
John Wiley & Sons, 1996

[Pressman]

R.S. Pressman
Software Engineering, A Practitioner's Approach, Second Edition
McGraw-Hill, 1987

S.H. Spewak, S.C. Hill, Foreword by J.A.Zackman
Enterprise Architecture Planning
QED Publishing, 1993

Martin Campbell-Kelly
From Airline Reservation to Sonic the Hedgehog: A History of the Software
industry
The MIT Press, 2004

Mark P. McDonald, Andy Roswell-Jones
The Digital Edge
Gartner eBooks, 2012

Nicolas Negroponte
Being Digital
First Vintage Book Edition, 1996