

Cours :	INF 755– Méthodes d'analyse et conception
Trimestre :	Hiver 2022
Enseignant :	Alain Cardinal

1. Mise en contexte

L'industrie, le marché du travail est en constante recherche d'analystes de concepteurs qui sont en mesure d'analyser, modéliser et de concevoir des systèmes d'information afin de répondre aux besoins et problématiques d'aujourd'hui en matière de support aux processus d'affaires et des orientations stratégiques des organisations. L'importance de bien capter les besoins et de définir le périmètre des SI est un atout important et en demande dans le milieu des affaires. De plus, le cours traite de sujets d'actualité comme la cartographie des systèmes de l'entreprise (urbanisation), les systèmes d'entreprise ERP, la gouvernance, ainsi que l'architecture des SI.

2. Place du cours dans le programme

L'activité est destinée aux étudiants du diplôme en technologies de l'information et contribue plus particulièrement à **six** des neuf objectifs du programme, à savoir :

- analyser et spécifier des besoins en matière de technologies de l'information (TI);
- évaluer les qualités d'un système d'information (SI);
- contribuer au développement et à la maintenance d'un SI;
- superviser et améliorer un SI;
- déterminer des politiques, des normes et des procédures pour les SI;
- assurer le contrôle et la vérification d'un SI.

(L'activité INF 755 doit suivre INF 736 « Modèle de connaissance et évolution en TI » et précéder INF 754 « Gestion de projets ». Il est éminemment souhaitable qu'elle soit concomitante ou qu'elle succède à INF 731 « Programmation orientée objet » et INF 732 « Bases de données ».

3. Objectifs généraux

Cette activité pédagogique vise à développer chez l'étudiante ou l'étudiant l'analyse la modélisation des processus d'affaires existants. D'explorer les forces et faiblesses des processus d'affaires en relation avec les systèmes d'information, élaborer une architecture cible des SI. Définir les spécifications des exigences d'un SI. Participer à l'amélioration de l'efficacité des systèmes d'information. Étudier les étapes du cycle de transformation d'un système d'information automatisé répondant aux exigences.

4. Objectifs spécifiques

À la fin de ce cours, l'étudiante ou l'étudiant sera en mesure, avec des compétences en gestion adéquates :

- d'expliquer le fonctionnement d'un système d'information opérationnel et informationnel;
- d'en évaluer la qualité et la pertinence et d'en diriger son adaptation à de nouvelles exigences;
- de diriger activement les différentes phases d'analyse, architecture et la conception du SI;
- d'en contrôler gérer la mise en place et l'exploitation.

5. Planification hebdomadaire

Séance-1

- Lecture du plan de cours
- Les tendances dans le domaine du développement
- La modélisation dans les entreprises
- Le MDA c'est quoi ?
- Exercice en classe (cas)

- *Tour de table chargé de cours et étudiants*
- *Lectures voir références séance-1 Moodle*

Séance-2

- Architecture des systèmes d'information
- Les méthodologies de développement
 - Cascade
 - Agile
- Les diagrammes UML
- Les processus d'affaires

- *Distribution du travail-1 (analyse d'un système d'information)*
 - **Remise séance-6**
- *Lectures voir références séance-2 Moodle*

Séance-3

- Techniques d'explicitation des exigences
- Techniques de prototypage
- Le modèle du domaine
- Exercice en classe (Diagramme d'activités)

- *Lectures voir références séance-3 Moodle*

Séance-4

- Les cas d'utilisation
 - Diagramme
 - Cas d'utilisation
- Le DFD (Diagramme de flux de données)
- Exercice en classe (DFD)

- *Lectures voir références séance-4 Moodle*

Séance-5

- Les archétypes
- La cartographie des données (MCD, MRD)
- Exercice en classe (archétypes)

- *Lectures voir références séance-5 Moodle*

Séance-6

- Présentations des équipes (travail-1)
- Révision de l'intra

- *Remise du travail-1*
- *Lectures voir références séance-6 Moodle*

Séance-7

- EXAMEN INTRA (3 heures)

Séance-8

- Conférencier
 - Sujet; architecture d'entreprise
 - Période de questions, échanges

Séance-9

- Le plan directeur informatique
- La gouvernance des systèmes d'information
- La modélisation des processus d'affaires (BPMN)

- *Lectures voir références séance-9 Moodle*
- *Distribution du travail-2 (Architecture cible des SI d'une entreprise)*
 - ***Remise séance-14***

Séance-10

- Le système intégré d'entreprise (SAP)
- La méthodologie d'implantation d'un ERP (ASAP)
- Le développement qui entoure le ERP (ABAP)

- *Lectures voir références séance-10 Moodle*

Séance-11

- Le développement de systèmes informationnel
- Les méthodologies (OVAR, BalancedScorecard)
- Les relations entre les systèmes d'information (OLTP et OLAP)

- *Lectures voir références séance-9 Moodle*



- **Séance-12**
 - Maintenance des SI
 - Problèmes avec la maintenance
 - Définition de la maintenance
 - Perception de la maintenance
 - Environnement de la maintenance
- *Lectures voir références séance-12 Moodle*

Séance-13

- Conférencier
 - La gestion d'un projet majeur en TI (ou)
 - La gestion du changement et l'implantation d'un SI
 - Période de questions, échanges

Lectures voir références séance-13 Moodle

Séance-14

- Présentations des équipes (travail-2)
- Révision de l'examen final
- *Remise du travail-2*

Lectures voir références séance-14 Moodle

Séance-15

- EXAMEN FINAL (3 heures)

6. Approche pédagogique préconisée

Les objectifs pédagogiques seront atteints par la prestation hebdomadaire d'un cours (théorie et exercices en classe) par des lectures, des travaux d'équipes ainsi que des conférences en relation directe avec l'orientation du cours. **Plus précisément;**

- Cas en relation avec l'industrie à l'intérieur des séances
- Deux conférences concernant les sujets; architecture et intégration des SI dans l'organisation.
- Deux travaux d'équipes avec présentation à la classe;
 - analyser un système d'information existant et apporter une bonification
 - Réaliser l'architecture cible des SI dans une organisation
- Des lectures préalable à chacune des séances seront déposées dans Moodle sous l'onglet référence.

7. Évaluation de l'apprentissage

Travail analyse d'un SI	15%
Travail architecture des SI	15 %
Examen intra (séance-7)	30 %
Examen final (séance-15)	40 %

Toute modification reliée à une date de remise doit avoir été acceptée par le groupe et la direction du CeFTI dans un délai plus grand que une semaine avant l'échéance de la remise.

8. Plagiat

Un document dont le texte et la structure se rapportent à des textes intégraux tirés d'un livre, d'une publication scientifique ou même d'un site Internet, doit être référencé adéquatement. Lors de la correction de tout travail individuel ou de groupe une attention spéciale sera portée au plagiat, défini dans le Règlement des études comme "le fait, dans une activité pédagogique évaluée, de faire passer indûment pour siens des passages ou des idées tirés de l'œuvre d'autrui." Le cas échéant, le plagiat est un délit qui contrevient à l'article 8.1.2 du Règlement des études : "tout acte ou manœuvre visant à tromper quant au rendement scolaire ou quant à la réussite d'une exigence relative à une activité pédagogique.". À titre de sanction disciplinaire, les mesures suivantes peuvent être imposées: a) l'obligation de reprendre un travail, un examen ou une activité pédagogique et b) l'attribution de la note E

ou de la note 0 pour un travail, un examen ou une activité évaluée. Tout travail suspecté de plagiat sera référé à la vice-doyenne à l'enseignement de la Faculté des sciences.

9. Adresse électronique pour remise des travaux

Alain.cardinal@USherbrooke.ca

10. Bibliographie

- **Obligatoires**

Plusieurs lectures disponibles en ligne sont à prévoir. (*références à chacune des séances dans Moodle à consulter avant la prestation*)

- **Très utiles**

SATZINGER, JACKSON, BURD, SIMOND, VILLENEUVE, *Analyse et conception de systèmes d'information*, édition Reynald Goulet, 2e édition.

ROQUES, Pascal, *UML 2 par la pratique*. Eyrolles, 2005.

LARMAN, Craig, *Applying UML and Patterns*. 3rd Edition, Prentice Hall, 2005.

COAD, Peter, LEFEBVRE, Éric and Jeff DeLUCA, *Java Modeling in Color with UML*. Prentice Hall, 1999.

ABRAN, A. and MOORE, J. (Ex. Eds), BOURQUE, P. and R. DUPUIS (Eds), *Guide to the Software Engineering Body of Knowledge – Trial Version (Version 1.0)*.

WHITE, Stephen A. and Derek MIERS, *BPMN Modeling and Reference Guide Understanding and Using BPMN*.

APRIL, A. et A. ABRAN. *Améliorer la maintenance du logiciel*. Loze-Dion éditeur, ISBN-292118088X, 2006, 337 p.

- **Complémentaires**

COCKBURN, A., *Writing Effective Use Cases*. Addison-Wesley, 2000.

KRUCHTEN, P., *An introduction to RUP*. 2nd Edition, Addison-Wesley, 2000.

FOWLER, M., *UML distilled*. 3rd Edition, Addison-Wesley, 2003.

KLEPPE, A., *MDA Explained*. Addison-Wesley, 2003.