

## Plan de cours

Cours :	INF888 – Infonuagique — Modèle et implantation
Trimestre :	Automne 2015
Enseignant :	Fadi Joseph et Claude Cardinal

### 1. Mise en contexte

L'infonuagique est la nouvelle génération de livraison des TI en mode service. Ce cours vise à permettre à l'étudiante et à l'étudiant de développer une connaissance des concepts d'infonuagique. L'infonuagique révolutionne tous les aspects des technologies de l'information, à savoir l'infrastructure, les systèmes d'exploitation, les logiciels ainsi que la structure organisationnelle des entreprises et des administrations

### 2. Place du cours dans le programme

Cette activité est offerte à titre de cours à options dans le programme de maîtrise en génie logiciel de type cours.

### 3. Objectifs généraux

Développer une connaissance approfondie de l'infonuagique. Analyser et réaliser un projet infonuagique. Démontrer les avantages techniques et professionnels. Développer une méthodologie de mise en œuvre en minimisant les risques pour les entreprises. Acquérir une compétence et une expertise pour démontrer les avantages techniques et professionnels de l'infonuagique.

### 4. Objectifs spécifiques

Historique de l'infonuagique. Introduction du concept de la virtualisation. Les défis majeurs (économique, technologique et de migration). Les modèles existants (IAAS – Infrastructure as a service, SAAS – Software as a service, PAAS – Platform as a service, Cloud privé, Cloud public, Cloud hybride). Étude de cas pour le déploiement. Enjeu de la sécurité dans les projets d'infonuagique.

### 5. Planification hebdomadaire

#### Séance #1 — Présentation du cours et des concepts clefs

- Logique d'enchaînement des séances
- Positionnement du cours avec le programme

- Histoire de l'infonuagique
- De la virtualisation à l'infonuagique
- Définition de l'infonuagique
- Survol des modèles (IAAS, SAAS et PAAS)
- Énoncé du devoir 1

### **Séance #2 – Modèles de Services**

- Infrastructure en service
- Logiciel en service
- Plateforme en service

Remise devoir 1

### **Séance #3 – Modèles de livraison**

- Privé
  - Forces et faiblesses
- Public
  - Forces et faiblesses
- Hybride (communautaires)
  - Forces et faiblesses
- Considérations pour le choix d'un modèle
  - Intégration
  - Déploiement
  - Évolution
  - Gouvernance
  - Procédure
  - Type d'informations
  - Qualité de service (SLA)
- Énoncé devoir 2

### **Séance #4 – Conférence déploiement infonuagique**

### **Séance #5 – Contraintes de l'infonuagique**

- Impact sur le développement
- Impact sur l'intégration d'application
- Impact sur la sélection d'un progiciel
- Impact sur l'infrastructure
- L'intégrité des données
- Remise devoir 2

### **Séance #6 – Planification**

- La migration vers l'infonuagique
- Les éléments de préparation
- Mythe et réalité
- Les limites de l'infonuagique
- Énoncé travail de session

### **Séance #7 – Un déploiement type**

- Les étapes de mise en place
- L'évaluation des frais CAPEX (dépenses d'investissement) vs OPEX (dépenses d'exploitation)
- L'Architecture
- Validation
- L'optimisation
- La facturation à l'utilisation

### **Séance #8 – Examen périodique (intra) Séances 1 à 7 inclusivement**

### **Séance #9 – La sécurité**

- La valeur de l'information
- Les réglementations et normes

### **Séance #10 – Avantages de l'infonuagique**

- Valeur ajoutée à l'organisation des opérations et services dans les nuages
- Le coût d'une opération
- Calculer le RSI (ROI – Return on Investissement) et le TCP (TCO – Total Cost of Owning)

### **Séance #11 – Cas**

- Présentation du modèle Amazon
  - Exemple d'implantation
- Présentation du modèle Google App Engine
  - Exemple d'implantation
- Présentation du modèle Azure de MS
  - Exemple d'implantation
- 

### **Séance #12 – Conférence centre de données**

Conférencier invité sur les centres de données

### **Séance #13 – Infonuagique en émergence**

**Les tendances en termes d'infonuagique**

### **Séance #14 – Présentation de projet**

Remise rapport travail session

### **Séance #15 – Examen final**

Examen récapitulatif

## **6. Approche pédagogique préconisée**

- Exposés magistraux, environ 2 heures par cours

- Discussions de groupe sur les sujets vus en classe de
- Utilisation du forum disponible sous le site Moodle associé au cours
- Travaux d'équipe qui seront présentés au groupe.
- Deux conférences de l'industrie.

## 7. Évaluation de l'apprentissage

Description sommaire	Pondération	Pondération individuelle	Pondération de groupe
Devoir 1 (5 pts) Devoir 2 (10 pts)	15%	<input checked="" type="checkbox"/> 100%	<input type="checkbox"/> 0%
Travail session - Rapport (20 pts) - Présentation (5 pts)	25%	<input type="checkbox"/> 0%	<input checked="" type="checkbox"/> 100%
Participation active au forum	5 %	<input checked="" type="checkbox"/> 100%	<input type="checkbox"/> 0%
<b>Examen périodique</b>	20%	<input checked="" type="checkbox"/> 100%	<input type="checkbox"/> 0%
<b>Examen final</b>	35%	<input checked="" type="checkbox"/> 100%	<input type="checkbox"/> 0%

Les retards dans la remise de l'étude de cas seront sanctionnés par une pénalité de 20 % par jour de retard. De plus, 5 % pourront être soustraits pour la qualité du français. Les examens sont à livres ouverts et seront à développement court.

**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 qu'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

Tous les travaux doivent être télé versé via le site Moodle associé au cours.

## 10. Bibliographie

Livre obligatoire

Kavis Michal J., *Architecting the cloud : Design decisions for cloud Computing Service Models (Saas, PaaS ans IaaS)*, Wiley, 2014, 1<sup>st</sup> Edition, 224p

ISBN-13: 978-1118617618

ISBN-10: 1118617614

Livre de référence pour le cours

RHOTON, John and HAUKIOJA, Risto. *Cloud Computing Architected*, Solution Design Handbook, United States and the United Kingdom, Recursive Press, 2011, 363 p.

CHOU, Timothy, *Cloud Seven Clear Business Methods*, Active Book Press, United States, 2<sup>nd</sup> edition, 2010, 231p.