

---

## Plan de cours IFT720 – automne 2009

### Outils fondamentaux pour le génie logiciel

#### Enseignant

Luc LAVOIE

Courriel : Luc.Lavoie@USherbrooke.ca

Bureau : D4-2006

Téléphone : (819) 821-8000 poste 62015

Site : <http://pages.usherbrooke.ca/lavoie/>

Disponibilité : sur rendez-vous.

#### Horaire

Mardi 08:30 à 11:20 D4-2022

Mercredi 10:30 à 12:20 D4-2022

#### Version et statut

1.1.0 - en vigueur en date du 2009-08-28

---

<b>1</b>	<b>Introduction .....</b>	<b>2</b>
1.1	Objet et portée du document.....	2
1.2	Définitions.....	2
1.3	Références .....	2
<b>2</b>	<b>Présentation.....</b>	<b>3</b>
2.1	Mise en contexte.....	3
2.2	Objectifs spécifiques .....	4
<b>3</b>	<b>Contenu.....</b>	<b>4</b>
<b>4</b>	<b>Organisation.....</b>	<b>6</b>
4.1	Modalités d'enseignement.....	6
4.2	Modalités d'évaluation.....	6
4.3	Calendrier .....	7

# 1 Introduction

## 1.1 Objet et portée du document

Le document décrit l'activité IFT720 « **Outils fondamentaux pour le génie logiciel** » offerte au trimestre d'automne 2009. On y présente les objectifs, le contenu, l'organisation et les modalités d'évaluation du cours.

## 1.2 Définitions

GC                    Gestion des configurations.

VV                    Vérification et validation.

## 1.3 Références

### 1.3.1 Références essentielles

[PY]

Mauro PEZZÈ, Michal YOUNG ;  
*Software testing and analysis – Process, principles, and techniques.*  
John Wiley and sons, 2008.  
ISBN-13 978-0-471-45593-6

[LL]

Luc LAVOIE ;  
*IGL601 – présentations et notes de lecture.*  
<http://pages.usherbrooke.ca/llavoie/enseignement/IGL601>  
Département d'informatique, Faculté des sciences, Université de Sherbrooke, septembre 2009.

[GLOGUS]

Luc LAVOIE;  
*GLOGUS – recueil de modèles de documents pour le développement logiciel.*  
<http://pages.usherbrooke.ca/llavoie/projets/GLOGUS>  
Département d'informatique, Faculté des sciences, Université de Sherbrooke, mai 2009.

### 1.3.2 Références importantes

#### *Gestion des configurations*

Tim MIKKELSEN, Suzanne PHERIGO ;  
*Practical software configuration management : the latenight developer's handbook.*  
Cote : QA 76.76 C69M55 1997

Jessica KEYES ;  
*Software configuration management.*  
Cote : QA 76.76 C69K49 2004

Fletcher J. Buckley ;

*Implementing configuration management : hardware, software, and firmware.*

Cote : QA 76.76 C69B83 1996

Dominique JACQUIN ;

Maîtrisez votre gestion des configurations logiciel : une étape pour la certification ISO 9000.

Cote : QA 76.76 C69J32 1996

### ***Vérification et validation***

Jean-Pierre FOURNIER ;

Fiabilité du logiciel : concepts, modélisations, perspectives.

Cote : QA 76.76 R44F68 1993

Spyros XANTHAKIS, Pascal RÉGNIER, Constantin KARAPOULIOS ;

Le test des logiciels.

Cote : QA 76.76 T48X36 2000

Tom GILB, Dorothy GRAHAM ;

*Software inspection.*

Cote : QA 76.76 Q35G48 1993

Rick D. CRAIG ;

*Systematic software testing.*

Cote : QA 76.76 T48C73 2002

### ***Ouvrages généraux***

Institute of Electrical and Electronics Engineers ;

*IEEE software engineering standards collection.*

[cédérom] Cote : QA 76.758 I33 2003

Roger S. PRESSMAN ;

*Software Engineering - A practioner's Approach.*

Sixth Edition, McGraw-Hill, 2005.

ISBN 0-07-301933-X.

## **2 Présentation**

### **2.1 Mise en contexte**

Les projets de génie logiciel se distinguent d'autres types de projets par l'importance qu'y occupent le processus de gestion des configurations et celui de vérification et validation. Plusieurs techniques utilisées au sein de ces processus sont aussi propres au génie logiciel.

La réalisation de projets d'envergure passe donc par la maîtrise de ces processus, de leurs techniques et de leur planification.

Si les techniques formelles sont les seules qui, à terme, permettront d'augmenter fondamentalement la fiabilité des produits, les techniques empiriques non seulement demeurent pertinentes, mais sont le plus souvent un complément indissociable des méthodes formelles.

## 2.2 Objectifs spécifiques

- ◇ Être capable de modifier et d'adapter des processus de gestion des configurations et de vérification-validation existants.
- ◇ Être capable de définir de nouveaux processus de gestion des configurations et de vérification-validation.

## 3 Contenu

### Section I – Vérification et validation

#### 1. Introduction

- 1.1. Présentation
- 1.2. Besoins
  - 1.2.1. Gestion de projet
  - 1.2.2. Gestion des exigences
  - 1.2.3. Développement
  - 1.2.4. Exploitation
- 1.3. Difficultés
- 1.4. Mise en contexte PY-1
- 1.5. Proposition pragmatique PY-2
- 1.6. Classifications PY-3

#### 2. Processus de vérification et validation

- 2.1. Modèle classique PY-4
- 2.2. Norme et modèle IEEE IEEE-1012, IEEE-1012a
- 2.3. Documentation

#### 3. Stratégies

- 3.1. Tests unitaires PY-5,6,7
- 3.2. Tests d'intégration PY-21
- 3.3. Tests de système PY-22
- 3.4. Tests de non-régression PY-22
- 3.5. Stratégies globales

#### 4. Techniques de test

- 4.1. Partitions PY-9
- 4.2. Fonctionnelles dynamiques PY-10
- 4.3. Structurelles dynamiques PY-11,12
- 4.4. Techniques de conception PY-14,15

## 5. Gestion des essais

5.1. Interaction entre les tests et les revues	PY-18
5.2. Plan d'essai	PY-20
5.3. Placement des activités	PY-20
5.4. Gestion des équipes	PY-20
5.5. Gestion des résultats	PY-20
5.6. Gestion des suites à donner	PY-20
5.7. Automatisation	PY-23
5.8. Documentation	PY-24

## 6. Gestion des anomalies

6.1. Caractérisation des agents	
6.2. Processus	
6.3. Étapes	
6.4. Norme et modèle IEEE	IEEE-1044
6.5. Documentation	

## Section II – Gestion des configurations

### 7. Introduction à la GC

7.1. Présentation	
7.2. Vocabulaire	
7.3. Besoins	
7.3.1. Gestion de projet	
7.3.2. Gestion des exigences	
7.3.3. Développement	
7.3.4. Exploitation	
7.4. Difficultés	
7.5. Liens	
7.6. Normes	

### 8. Processus

8.1. Objets	
8.2. Procédé IEEE	IEEE-828
8.2.1. Sélection des CI	
8.2.2. Dénomination des CI	
8.2.3. Conservation des CI	
8.2.4. Gestion des CR	
8.2.5. Autres activités	
8.3. Procédé DoD	
8.4. Documentation	

### 9. Méthodes et techniques

9.1. Sélection	
9.2. Dénomination	
9.3. Conservation	

## 9.4. Évaluation

## 4 Organisation

### 4.1 Modalités d'enseignement

Les périodes de cours visent à introduire la matière contenue dans les ouvrages de référence. Les présentations utilisées en cours sont rendues disponibles au fur et à mesure du déroulement du cours. L'étudiante, l'étudiant, est responsable d'effectuer préalablement les lectures correspondant au sujet de la semaine.

Les travaux dirigés présentent des exercices individuels ou en groupe selon les exigences du programme et les besoins des étudiantes et des étudiants.

L'enseignant alterne les périodes de cours et de travaux dirigés au gré des sujets couverts et des besoins, les cases horaires n'ont donc pas d'attribution fixe.

Les travaux pratiques consistent en des prestations nécessitant l'utilisation de concepts, de méthodes et de techniques présentées en cours.

En parallèle, l'étudiant devra analyser quelques articles scientifiques puisés dans une liste établie par l'enseignant.

### 4.2 Modalités d'évaluation

En plus de l'examen final (individuel), l'évaluation comprend deux contrôles, un rapport de lecture et un séminaire (présentation orale) portant sur un article scientifique. Les contrôles sont réalisés durant les plages horaires normales, aux dates indiquées dans le calendrier.

Évaluation	Valeur	Commentaire
Contrôle I	15 %	Individuel
Contrôle II	15 %	Individuel
Examen final	40 %	Individuel et récapitulatif
Rapport	20 %	En équipe
Séminaire	10 %	En équipe
<b>Total</b>	<b>100 %</b>	

Toute situation éventuelle de plagiat se verrait traitée selon les normes du « Règlement des études » de l'Université de Sherbrooke, disponible à cette adresse :

<http://www.usherbrooke.ca/programmes/etude/>

#### 4.2.1 Examen et contrôles

La durée de l'examen est de trois heures. La durée des contrôles est d'une heure.

La documentation personnelle (notes et manuels de cours) est permise. L'usage d'appareils informatiques, électroniques ou de communication (ordinateur, calculatrice, téléphone, etc.) est interdit.

## 4.2.2 Rapport et séminaire

### 4.2.2.1 Politique de gestion des retards

Tout étudiant, toute étudiante, qui omet de remettre un extrait au moment prescrit par l'échéancier doit rencontrer l'enseignant afin de déterminer une nouvelle date de remise. Dans tous les cas, une pénalité de 10 % par jour de retard est imposée.

### 4.2.2.2 Politique d'évaluation

L'évaluation est faite en tenant compte de la clarté des documents et du respect de la méthode scientifique. L'enseignant peut retrancher jusqu'à 5% de chaque évaluation pour la qualité du français et de la présentation.

## 4.3 Calendrier

N°	Semaine	Activité	Contenu	Évaluations, remises, etc.
1	2008-08-31	cours	1	
2	2008-09-07	cours	2	
3	2008-09-14	cours	3	
4	2008-09-21	cours	4	Proposition des sujets de rapports et séminaires
5	2008-09-28	cours	4	Choix du sujet
6	2008-10-05	cours	5	Contrôle
7	2008-10-12	relâche	xx	
8	2008-10-19	relâche	xx	
9	2008-10-26	relâche	xx	
10	2008-11-02	cours	5	Remise du plan de travail du rapport
11	2008-11-09	cours	6	
12	2008-11-16	cours	7	Contrôle
13	2008-11-23	cours	8	
14	2008-11-30	cours	9	
15	2008-12-07	relâche	xx	Remise du rapport et présentation du séminaire
16	à déterminer	examen		Examen final

Notes :

- Les jours de remise sont les mercredis.
- Les jours de contrôle sont les mercredis.
- La date de l'examen final est fixée par la Faculté des sciences.