

Département d'informatique**IGL 601 – Techniques et outils de développement****Plan de cours
Automne 2014**

Enseignant	Luc Lavoie
	Courriel : luc.lavoie@USherbrooke.ca
	Local : D4-2006
	Téléphone : (819) 821-8000 poste 62015
	Site : http://info.USherbrooke.ca/llavoie
	Disponibilité : sur rendez-vous

Horaire	lundi	15:30 à 17:20	D4-2022
	mercredi	10:30 à 12:20	D4-2022 ou D4-1017 (laboratoire)
	vendredi	11:30 à 12:20	D4-2022

Description officielle de l'activité pédagogique¹

Objectifs :	Utiliser et planifier l'utilisation des principaux outils de développement dans le cadre de projets de grande envergure.
Contenu :	Gestion des configurations : planification, gestion, techniques et outils. Validation et vérification : planification, gestion, techniques et outils. Automatisation des essais : planification, gestion, techniques et outils. Techniques de rédaction de cahiers d'essai.
Crédits :	3
Organisation :	3 heures d'exposé magistral par semaine 2 heures d'exercice par semaine 4 heures de travail personnel par semaine
Particularités :	Aucune

Professeur responsable

Luc Lavoie

¹ <http://www.usherbrooke.ca/programmes/cours/IGL/igl601.htm>

1 Présentation

Cette section présente les objectifs spécifiques et le contenu détaillé de l'activité pédagogique.

1.1 Mise en contexte

Les projets de génie logiciel se distinguent d'autres types de projets notamment par l'importance qu'y occupent les processus de vérification et de validation et, corolairement, ceux de la gestion des sources, des anomalies, des configurations et des essais. 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.

1.2 Objectifs spécifiques et compétences

Objectifs spécifiques

1. Maîtriser le processus de gestion des sources et des configurations.
2. Maîtriser le processus de vérification et validation.
3. Maîtriser le processus de gestions des essais et des anomalies.
4. Lier ces processus aux autres processus impliqués dans la réalisation d'un système logiciel.

Compétences

- A. Analyser les besoins en gestion des configurations d'un projet.
- B. Choisir les méthodes et les techniques de gestion des sources et des configurations à appliquer au sein d'un projet.
- C. Définir les tâches de gestion des configurations, les planifier et en faire le suivi.
- D. Exécuter les tâches de gestion des configurations.
- E. Analyser les besoins en vérification et validation d'un projet.
- F. Choisir les méthodes et les techniques de vérification, de validation, d'essai et de traitement des anomalies à appliquer au sein d'un projet.
- G. Définir les tâches de vérification et validation, les planifier et en faire le suivi.
- H. Exécuter les tâches de vérification et validation – en particulier, concevoir et réaliser des essais unitaires, d'intégration et de système.

1.3 Contenu détaillé

Le contenu du cours peut être revu pour cibler certaines techniques particulières en fonction des intérêts et des acquis des étudiants inscrits.

Tableau 1 – Contenu détaillé de l'activité

N°	Contenu	Heures ²	Objectifs	Travaux
1.	Introduction à la vérification-validation	3	1, 3	Projet
2.	Processus de vérification-validation	3	1, 3	Projet
3.	Techniques de test	12	1	Projet
4.	Techniques de revue	3	1	Projet
5.	Gestion des essais	3	1	Projet
6.	Gestion des anomalies	3	1	Projet
7.	Introduction à la gestion des configurations	3	2, 3	Projet
8.	Processus de gestion des configurations	3	2, 3	Projet
9.	Techniques de gestion des configurations	3	2	Projet
10.	Études de cas	3	1, 2, 3	Projet
	Total	39		

2 Organisation

Cette section présente la méthode pédagogique, le calendrier, le barème et la procédure d'évaluation ainsi que l'échéancier des travaux.

2.1 Méthode pédagogique

L'activité se déroulera en deux temps. Dans le premier temps, des exposés magistraux permettront de couvrir la plus grande partie des connaissances théoriques et méthodologiques. Dans un deuxième, un projet supervisé permettra de développer les compétences fondées sur ces connaissances; des rencontres régulières et quelques ateliers permettront d'en assurer l'encadrement.

2.2 Calendrier

Le calendrier est structuré selon une répartition des heures de cours à raison de cinq heures par semaine avant l'examen 1 et de deux heures par semaine après de façon à libérer du temps pour la réalisation du projet. Au besoin, cette modulation peut être adaptée en fonction des besoins d'approfondissement exprimés par les étudiants et des impératifs de projet.

² Répartition des heures de cours, les heures de travaux dirigés et de travail personnel sont intégrés au projet.

Tableau 2 – Planification des activités et des lectures

N°	Semaine	Activités	Contenu	PY	Travaux
1.	2014-08-25	cours	1, 2	1, 2, 3	
2.	2014-09-01	cours ³	3	4, 18	
3.	2014-09-08	cours	3	5, 8, 9	
4.	2014-09-15	cours	3	10, 11, 6	
5.	2014-09-22	cours	4	12-15	
6.	2014-09-29	cours	5	17-19	
7.	2014-10-06	examen	--	--	examen 1
8.	2014-10-13	relâche	--	--	projet
9.	2014-10-20	cours + projet	6	20-24	projet
10.	2014-10-27	cours + projet	6	--	projet
11.	2014-11-03	cours + projet	7	notes	projet
12.	2014-11-10	cours + projet	8	notes	projet
13.	2014-11-17	cours + projet	9	notes	projet
14.	2014-11-24	cours + projet	9	notes	projet
15.	2014-12-01	revue / présentations	10		projet
16.	2014-12-08	présentations / examen	10	--	--
17.	2014-12-15	examen	--	--	examen 2

Les dates d'examen seront fixées ultérieurement par la Faculté des sciences.

2.3 Évaluation

En plus des deux examens individuels, l'évaluation porte sur un projet réalisé au cours de la deuxième partie de l'activité.

Les examens sont placés sous la responsabilité de la Faculté des sciences et organisés par elle. La durée de l'examen 1 est de deux heures, celle de l'examen 2 de trois heures. 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 sauf si l'examen a lieu dans un laboratoire auquel cas seuls les équipements du laboratoire peuvent être utilisés.

Tableau 3 – Sommaire des évaluations

Évaluation	Valeur	Commentaire
examen 1	30 %	individuel
examen 2	40 %	individuel et récapitulatif
projet	30 %	équipe de deux à quatre personnes
Total	100 %	

Tout étudiant, toute étudiante, qui omet de remettre un travail au moment prescrit doit rencontrer l'enseignant afin de déterminer une nouvelle date de remise. A priori, une pénalité de 10 % par jour de retard est imposée.

L'évaluation est faite en tenant compte de la clarté des documents et du respect de la méthodologie du génie logiciel. Conformément à l'article 17 du Règlement facultaire d'évaluation des apprentissages⁴, 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. Toute situation de plagiat sera traitée en conformité avec le Règlement des études⁵ de l'Université de Sherbrooke, notamment l'article 8.1.2.

³ Il n'y a pas cours le lundi 1^{er} septembre, mais il y a cours le lundi 8 décembre.

⁴ http://www.usherbrooke.ca/sciences/fileadmin/sites/sciences/documents/Intranet/Informations_academiques/evaluation_apprentissages.pdf

⁵ <http://www.usherbrooke.ca/programmes/etude>

En cas de circonstances extraordinaires au-delà du contrôle de l'Université de Sherbrooke et sur décision de celle-ci, l'évaluation des apprentissages de cette activité est sujette à changement.

2.4 Échéancier des travaux

Le projet doit être présenté sous la forme d'un séminaire lors la dernière semaine de cours et les livrables du projet doivent être remis sous leurs formes définitives au plus tard le dernier jour du trimestre. Les modalités de remises seront établies dans l'énoncé qui sera remis avant la semaine de relâche.

3 Matériel nécessaire pour le cours

Le plan de cours et les présentations utilisées en cours sont disponibles sur le site de l'enseignant⁶. Le manuel de base obligatoire pour le cours est celui de Pezzè et Young. Il a été commandé à la Coop.

4 Références

4.1 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

[IGL 601]

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 2013.

[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, aout 2013.

4.2 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 logicielles : une étape pour la certification ISO 9000.
Cote : QA 76.76 C69J32 1996

⁶ <http://info.usherbrooke.ca/llavoie/enseignement/IGL601>

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

D. Richard KUHN, Raghu N. KACKER, Yu LEI;

Introduction to Combinatorial Testing;

CRC Press, 2013; ISBN 978-1-4665-5229-6

Ouvrages généraux

Institute of Electrical and Electronics Engineers ;

IEEE software engineering standards collection.

[cédérom] Cote : QA 76.758 I33 2003

Les versions les plus récentes des normes sont disponibles au format PDF par le biais du portail du Service des bibliothèques⁷, via le site IEEE Explore et ce, gratuitement pour les étudiants inscrits à l'Université de Sherbrooke.

⁷ <http://www.usherbrooke.ca/biblio/trouver/banques-de-donnees/>