

## Réalisation et maintenance de logiciels

Groupe 40

Jeudi, de 18h00 à 21h00 PK-1320 (cours)

### Responsable(s) du cours

---

**Nom du coordonnateur :** BERGER, Jacques

**Nom de l'enseignant :** BERGER, Jacques

**Local :** PK-4115

**Téléphone :** (514) 987-3000 #3699

**Disponibilité :** En tout temps, par courriel

**Courriel :** berger.jacques@uqam.ca

**Site Web :** www.jberger.org

### Description du cours

---

Rôle de la réalisation et de la maintenance dans le cycle de vie du logiciel. Évolution et maintenance du logiciel. Méthodes propres à étendre la durée de vie. Sélection de la méthode appropriée de réalisation. Prototypage. Mise au point. Gestion de la maintenance. Réutilisation et rétro-ingénierie des logiciels. L'interaction entre réalisation et maintenance sera traitée tout au long du cours.

### Objectifs du cours

---

Comprendre la problématique de la réalisation et de la maintenance de logiciels.

Situer les activités de réalisation et de maintenance dans le cycle de vie du logiciel.

Connaître les principales normes concernant la réalisation.

Initier les étudiants aux approches contemporaines concernant la réalisation et la maintenance.

Initier les étudiants aux environnements intégrés de développement.

Comprendre les tendances émergentes au niveau de la réalisation.

Familiariser les étudiants aux approches de «refactoring».

Initier les étudiants aux principaux outils de test.

Faire apprécier aux étudiants l'importance des enjeux liés à l'assemblage et au déploiement des logiciels.

Familiariser les étudiants aux outils de «build».

Sensibiliser les étudiants aux activités postérieures à la réalisation.

Connaître certains environnements de développements.

Utiliser les outils de gestion de configuration.

Initier les étudiants aux nouvelles approches dans le domaine.

### Contenu du cours

---

- Mesures de maintenabilité d'un logiciel
- Systèmes patrimoniaux
- Test-Driven Development
- Langages de programmation dynamique

- Performance et optimisation
- Programmation polyglotte
- Programmation par aspects
- Méthodes agiles
- Pratiques industrielles de la réalisation et de la maintenance

#### Approche pédagogique

Le cours se base sur une approche par projet. L'approche par projet s'inscrit dans l'esprit de la formation par compétence. Il permet la mobilisation des ressources de l'étudiant dans la réalisation d'une tâche authentique.

Les étudiants devront travailler en équipe (taille: de 1 à 4 étudiants maximum). Il est fortement conseillé de ne pas effectuer les projets seul. Les critères de correction et les attentes ne seront pas modifiés en fonction du nombre d'étudiants dans l'équipe. Chaque équipe formera un groupe de consultants à qui seront confiés des mandats à réaliser. Chaque projet sera réalisé par l'ensemble des équipes. Cependant, chaque équipe aura une approche à promouvoir. L'attribution des approches sera effectuée par le professeur.

Chaque période de cours sera divisée en deux. La première partie abordera des thèmes choisis préalablement par les étudiants pour les aider dans la réalisation de leurs projets. Si aucun thème n'est proposé par les étudiants, un thème contemporain sera présenté par le professeur à son choix. La deuxième partie consistera à reviser avec chaque équipe le déroulement des travaux entrepris dans le but d'éviter des dérives éventuelles.

### Modalités d'évaluation

| Description sommaire   | Date    | Pondération |
|--|---------|-------------|
| Projet 1 - Évaluation de la maintenabilité d'un système patrimonial  |         | 20%         |
| Projet 2 - Évaluation de l'impact d'un langage de programmation dynamique sur la réalisation d'un logiciel |         | 20%         |
| Projet 3 - Expérimentation d'une pratique vue en classe  |         | 20%         |
| Présence et participation active en classe   | Continu | 10%         |
| Examen final   |         | 30%         |

Un travail remis en retard reçoit la note zéro à moins d'avoir fait l'objet d'une entente préalable avec le professeur.

Le détail des conditions de réalisation de chaque travail est précisé avec la description du travail.

Au plus tard le mercredi de chaque semaine, les étudiants devront avoir transmis par courriel au professeur une feuille de temps décrivant les activités accomplies lors de la semaine précédente (la date et l'heure de réception du courriel seront utilisées pour contrôler le respect de la date de tombée). La forme et le contenu de cette feuille de temps seront précisés en classe. Pour tout retard, 1% sera retranché à la note finale de l'étudiant.

La qualité du français fait partie intégrante des critères d'évaluation des travaux et des examens jusqu'à un maximum de 25%.

La note de passage du cours est de 60% pour l'ensemble de l'évaluation et de 50% pour l'examen final.

Les règlements concernant le plagiat seront strictement appliqués. Pour plus de renseignements, veuillez consulter les sites suivants :

[www.integrite.uqam.ca](http://www.integrite.uqam.ca)

<http://www.bibliotheques.uqam.ca/plagiat>

<http://www.sciences.uqam.ca/decanat/reglements.php>

#### Politique d'absence aux examens

**L'autorisation de reprendre un examen en cas d'absence est de caractère exceptionnel. Pour obtenir un tel privilège, l'étudiant-e doit avoir des motifs sérieux et bien justifiés.**

Il est de la responsabilité de l'étudiant-e de ne pas s'inscrire à des cours qui sont en conflit d'horaire, tant en ce qui concerne les séances de cours ou d'exercices que les examens. **De tels conflits d'horaire ne constituent pas un motif justifiant une demande d'examen de reprise.**

Dans le cas d'une absence pour raison médicale, l'étudiant-e doit joindre un certificat médical original et signé par le médecin décrivant la raison de l'absence à l'examen. Les dates d'invalidité doivent être clairement indiquées sur le certificat. Une vérification de la validité du certificat pourrait être faite. Dans le cas d'une absence pour une raison non médicale, l'étudiant-e doit fournir les documents originaux expliquant et justifiant l'absence à l'examen &ndash; par exemple, lettre de la Cour en cas de participation à un jury, copie du certificat de décès en cas de décès d'un proche, etc. Toute demande incomplète sera refusée. Si la direction du programme d'études de l'étudiant-e constate qu'un étudiant a un comportement récurrent d'absence aux examens, l'étudiant-e peut se voir refuser une reprise d'examen.

L'étudiant-e absent-e lors d'un examen doit, dans les cinq (5) jours ouvrables suivant la date de l'examen, présenter une demande de reprise en utilisant le formulaire prévu, disponible sur le site Web du département à l'adresse suivante : <http://info.uqam.ca/politiques/>

L'étudiant-e doit déposer le formulaire dûment complété au secrétariat de la direction de son programme d'études : PK-3150 pour les programmes de premier cycle, PK-4150 pour les programmes de cycles supérieurs. Pour plus de détails sur la politique d'absence aux examens du Département d'informatique, consultez le site web suivant : <http://info.uqam.ca/politiques>

## Intégrité académique

### PLAGIAT Règlement no 18 sur les infractions de nature académique. (extraits)

Tout acte de plagiat, fraude, copiage, tricherie ou falsification de document commis par une étudiante, un étudiant, de même que toute participation à ces actes ou tentative de les commettre, à l'occasion d'un examen ou d'un travail faisant l'objet d'une évaluation ou dans toute autre circonstance, constituent une infraction au sens de ce règlement.

La liste non limitative des infractions est définie comme suit :

- la substitution de personnes;
- l'utilisation totale ou partielle du texte d'autrui en la faisant passer pour sien ou sans indication de référence;
- la transmission d'un travail pour fins d'évaluation alors qu'il constitue essentiellement un travail qui a déjà été transmis pour fins d'évaluation académique à l'Université ou dans une autre institution d'enseignement, sauf avec l'accord préalable de l'enseignante, l'enseignant;
- l'obtention par vol, manoeuvre ou corruption de questions ou de réponses d'examen ou de tout autre document ou matériel non autorisés, ou encore d'une évaluation non méritée;
- la possession ou l'utilisation, avant ou pendant un examen, de tout document non autorisé;
- l'utilisation pendant un examen de la copie d'examen d'une autre personne;
- l'obtention de toute aide non autorisée, qu'elle soit collective ou individuelle;
- la falsification d'un document, notamment d'un document transmis par l'Université ou d'un document de l'Université transmis ou non à une tierce personne, quelles que soient les circonstances;
- la falsification de données de recherche dans un travail, notamment une thèse, un mémoire, un mémoire-crédation, un rapport de stage ou un rapport de recherche;
- Les sanctions reliées à ces infractions sont précisées à l'article 3 du Règlement no 18.

Les règlements concernant le plagiat seront strictement appliqués. Pour plus de renseignements, veuillez consulter les sites suivants : <http://www.sciences.uqam.ca/etudiants/integrite-academique.html> et <http://www.bibliotheques.uqam.ca/recherche/plagiat/index.html>

## Médiagraphie

VO BECK, Kent -- Test-Driven Development by Example -- 2002, Addison Wesley &ndash; ISBN: 0321146530

VO BECK, Kent -- Implementation Patterns -- 2007, Addison Wesley &ndash; ISBN: 0321413091

VC BECK, Kent -- *Extreme Programming Explained : Embrace Change, 2nd Edition* -- 2004, Addison Wesley &ndash; ISBN: 0321278658

VC Ed. BOURQUE, Pierre; DUPUIS, Robert -- *Guide to the Software Engineering Body of Knowledge* -- 2005, IEEE Computer

**Society &ndash; ISBN: 0769523307** Ce livre est disponible gratuitement en format PDF sur le site de SWEBOK.

VC HUNT, Andy & THOMAS, Dave -- *Pragmatic Unit Testing &ndash; In Java with JUnit* -- **2003, The Pragmatic Bookshelf &ndash; ISBN: 0974514012**

VC LADDAD, Ramnivas -- *AspectJ in Action &ndash; Practical Aspect-Oriented Programming* -- **2003, Manning &ndash; ISBN: 1930110936**

VC Mc CONNELL, Steve -- *Code Complete 2 (2e édition)* -- **2004, MicrosoftPress &ndash; ISBN: 0735619670**

SC -- *ESA PSS-05-05 - Guide to the software detailed design and production phase*  
<http://martin.louis.uqam.ca/domaines/normes/esa/pss0505.pdf>

SC -- *ESA PSS-05-09 - Guide to software configuration management*  
<http://martin.louis.uqam.ca/domaines/normes/esa/pss0509.pdf>

SC -- *IEEE Std 1074-1997 IEEE - Standard for Developing Software Life Cycle Processes*

SC -- *IEEE Std 1219-1998 IEEE - Standard for Software Maintenance*

SC -- *IEEE Std 828-1998 IEEE - Standard for Software Configuration Management Plans*

SC -- *IEEE Std 829-1998 IEEE - Standard for Software Test Documentation*

SC -- *IEEE/EIA 12207.0-1996 - Guide for Information Technology &ndash; Software life cycle processes*

SC -- *IEEE/EIA 12207.1-1997 - Guide for Information Technology &ndash; Software life cycle processes &ndash; Life cycle data*

SC -- *IEEE/EIA 12207.2-1997 - Guide for Information Technology &ndash; Software life cycle processes &ndash; Implementation considerations*

SC -- *ISO/IEC 12207:1995 - Information technology &ndash; Software life cycle processes*

UC -- *Louis Martin* <http://martin.louis.uqam.ca/> Louis Martin  
Portail

UC -- *SWEBOK* <http://www.swebok.org/>  
Guide to the Software Engineering Body of Knowledge

A : article - C : comptes rendus - L : logiciel  
S: Standard - U : uri - V : volume

C : complémentaire - O : Obligatoire - R : recommandé