

---

# MGL7760

## Qualité et productivité des outils logiciels

### Plan de cours

#### Responsable(s) du cours

---

**Coordination :** MOHA, Naouel

PK-4425

poste 1660

[moha.naouel@uqam.ca](mailto:moha.naouel@uqam.ca)

<https://professeurs.uqam.ca/professeur/moha.naouel/>

**Enseignement :**

MOHA, Naouel

PK-4425

poste 1660

[moha.naouel@uqam.ca](mailto:moha.naouel@uqam.ca)

<https://professeurs.uqam.ca/professeur/moha.naouel/>

#### Description du cours

---

Aperçu des outils pour assister au développement et à l'entretien des logiciels. Plates-formes d'intégration des outils. Environnements de développement. Outils pour la rétro-ingénierie des logiciels. Critères et stratégies d'évaluation des outils.

#### Objectif du cours

---

Maîtriser l'utilisation de divers outils d'assistance au développement et à la maintenance de logiciels.

Maîtriser l'utilisation de plate-formes de développement libres intégrant divers outils.

Être capable d'identifier, d'évaluer et d'apprendre à utiliser de nouveaux outils d'assistance au développement.

Maîtriser l'utilisation de dépôts de code permettant le développement collaboratif et la préservation de l'historique de développement du code.

Apprécier l'importance des enjeux liés à la qualité et la productivité engendré par l'utilisation d'outils logiciels.

Comprendre les tendances émergentes en réalisation de logiciels.

Comprendre la problématique de la qualité des logiciels.

Comprendre la dichotomie déclaratif / impératif.

Initier les étudiants à la réalisation de langages spécifiques à un domaine d'affaire (DSL).

Initier les étudiants aux langages de programmation dynamiques.

Initier les étudiants aux techniques de métaprogrammation.

Initier les étudiants aux nouvelles approches dans le domaine.

## Contenu du cours

---

- Langages dynamiques
- Domain-Specific Languages
- Annotations
- Écosystèmes de développement
- Méta-programmation
- REST
- WebServices
- Business rules engines
- Déclaratif vs Procédural
- Ligne de commande
- CMMI
- Personal Software Process
- Infonuagique (Cloud Computing)
- Programmation fonctionnelle
- Estimation
- Métriques
- Approche Top-Down
- Tests Unitaires
- Test-Driven Development
- Techniques de productivité personnelles
- Domain-Driven Design

## 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 3 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.

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 réviser avec chaque équipe le déroulement des travaux entrepris dans le but d'éviter des dérives éventuelles.

## Modalités d'évaluation

Description sommaire	Date	Pondération
Premier travail		20 %
Second travail		20 %
Troisième travail		20 %
Examen final		30 %
Présentation		10 %

Les présentations/démonstrations et l'examen final sont sujets à la politique d'absence aux examens du département d'informatique. <http://info.uqam.ca/politiques/>

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

Les règlements concernant le plagiat seront strictement appliqués. Pour plus de renseignements, consultez le site suivant : <http://www.sciences.uqam.ca/etudiants/integrite-academique.html>

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

## Médiagraphie

VC – Hunt, A. and Thomas, D. – *The Pragmatic Programmer : From Journeyman to Master* – Addison-Wesley Professional, 1999

VC – Hunt, A. and Thomas, D. – *Pragmatic Unit Testing in Java with JUnit – The Pragmatic Programmers*, 2003

VC – Cockburn, A. – *Agile Software Development* – Addison Wesley, 2002

VC – Thomas, D. et Hansson, D.H. – *Agile Web Development with Rails – Pragmatic Programmers*, 2005

VC – Laddad, R. – *AspectJ in Action : Practical Aspect-Oriented Programming* – Manning, 2003

- VC – Martin, R.C. – *Clean Code. A Handbook of Agile Software Craftsmanship* – Prentice Hall, 2009
- VC – McConnell, S. – *Code complete* – Microsoft Press, 2nd edition, 2004
- VC – Gamma, E. and Helm, R. and Johnson, R. and Vlissides, J. – *Design patterns : elements of reusable object-oriented software* – Addison-Wesley, 1995
- VC – Carlson, D. – *Eclipse Distilled* – Addison-Wesley, 2005
- VC – Hohpe, G. and Woolf, B. – *Enterprise integration patterns* – Addison-Wesley Boston, 2003
- VC – Beck, K. – *Implementation Patterns* – Addison-Wesley Professional, 2008
- VC – Fowler, M. – *Patterns of Enterprise Application Architecture* – Addison-Wesley Professional, 2003
- VC – DeMarco, T. and Lister T. – *Peopleware*, 2nd ed.. – Dorset House Publishing Co, 1999
- VC – Tulach, J. – *Practical API Design : Confessions of a Java Framework Architect* – Apress, 2008
- VC – Clark, M. – *Pragmatic project automation* – Pragmatic Bookshelf, 2004
- VC – Hunt, A. – *Pragmatic Thinking and Learning* – Pragmatic Bookshelf, 2008
- VC – Odersky, M. and Spoon, L. and Venners, B. – *Programming in Scala* – Artima Press, 2008
- VC – Thomas, D. and Hunt, A. – *Programming Ruby* – Addison-Wesley, 2001
- VC – McConnell, S. – *Rapid Development : Taming Wild Software Schedules* – Microsoft Press, 1996
- VC – Fowler, M. – *Refactoring : Improving the Design of Existing Code* – Addison-Wesley Professional, 1999
- VC – Richardson, L. and Ruby, S. – *RESTful Web Services* – O'Reilly, 2007
- VC – Boudreau, T. and Tulach, J. and Wielenga, G. – *Rich Client Programming : Plugging into the NetBeans (TM) Platform* – Prentice Hall, 2007
- VC – McConnell, S. – *Software Estimation : Demystifying the Black Art* – Microsoft Press Redmond, WA, USA, 2006
- VC – Beck, K. – *Test-driven development : By example* – Addison-Wesley, 2003
- VC – Brooks Jr, F.P. – *The mythical man-month*, Anniversary ed. – Addison-Wesley, 1995
- VC – Ford, N. – *The Productive Programmer* – O'Reilly, 2008
- UO – *Divers liens vers des documents en ligne seront fournis tout au long du cours.*

**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 ; 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 : [info.uqam.ca/politiques/](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 : [info.uqam.ca/politiques](http://info.uqam.ca/politiques).

#### **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-créditation, 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 : [www.sciences.uqam.ca/etudiants/integrite-academique.html](http://www.sciences.uqam.ca/etudiants/integrite-academique.html) et [www.bibliotheques.uqam.ca/plagiat/le-plagiat-liens-rapides](http://www.bibliotheques.uqam.ca/plagiat/le-plagiat-liens-rapides).

**Politique no 16 visant à prévenir et combattre le sexisme et les violences à caractère sexuel**

**Pour consulter la politique no 16 :**

[instances.uqam.ca/wp-content/uploads/sites/47/2018/05/Politique\\_no\\_16.pdf](https://instances.uqam.ca/wp-content/uploads/sites/47/2018/05/Politique_no_16.pdf)

**Services offerts :**

Pour obtenir de l'aide, faire une divulgation ou une plainte :  
Bureau d'intervention et de prévention en matière de harcèlement  
514 987-3000, poste 0886

Pour la liste des services offerts en matière de violence sexuelle à l'UQAM et à l'extérieur de l'UQAM : [harcelement.uqam.ca](https://harcelement.uqam.ca)

CALACS Trêve pour Elles – point de services UQAM :

514 987-0348

[calacs@uqam.ca](mailto:calacs@uqam.ca)

[trevepourelles.org](https://trevepourelles.org)

Soutien psychologique (Services à la vie étudiante) :

514 987-3185

Local DS-2110

Service de la prévention et de la sécurité : 514 987-3131

Les étudiants qui ont une lettre signée de leur conseillère ou conseiller de l'Accueil et de soutien aux étudiants en situation de handicap (ASESH), dans laquelle il est fait état de leur inscription au ASESH à titre d'étudiant(e) en situation de handicap, sont invités à remettre ce document à leurs professeur(e)s et chargé(e)s de cours dès le début de la session afin que les aménagements dans le respect des exigences académiques soient déterminées de concert avec chacun des professeur(e)s et chargé(e)s de cours. Les étudiants qui ont une déficience et qui ne seraient pas inscrits au ASESH sont priés de se présenter au AB-2300.

Étudiants avant une déficience de type visuelle, auditive, motrice, trouble d'apprentissage, trouble envahissant du développement et trouble de santé mentale :

Les étudiant(e)s qui ont une lettre d'*Attestation des mesures d'aménagements académiques* obtenue auprès d'une conseillère, d'un conseiller de l'ACCUEIL ET SOUTIEN AUX ÉTUDIANTS EN SITUATION DE HANDICAP (ASESH) doivent rencontrer leurs enseignant(e)s au début de la session afin que des mesures d'aménagement en classe ou lors des évaluations puissent être mises en place. Ceux et celles qui ont une déficience ou une incapacité mais qui n'ont pas cette lettre doivent contacter l'ASESH au (514) 987-3148 ou se présenter au AB-2300 le plus tôt possible.