
INF5153

Génie logiciel : conception

Plan de cours

Responsable(s) du cours

Coordination : MOSSER, Sébastien
PK-4820
poste 3904
mosser.sebastien@uqam.ca
<https://mosser.github.io/>

Enseignement :

FLAGEOL, William
flageol.william@uqam.ca

Description du cours

Sensibiliser l'étudiant aux difficultés de la conception et lui permettre d'élaborer des solutions réutilisables, maintenables et extensibles. Problématique du processus de conception. Critères et architecture. Conception comme activité créatrice. Outils d'aide à la conception. Intégration et essais système. Conception orientée objet. Cadres d'application et patrons de conception. Documentation de conception. Rétro ingénierie.

Ce cours comporte une séance obligatoire de laboratoire.

Préalables académiques :

- INF5151 Génie logiciel : analyse et modélisation ;
- INF3135 Construction et maintenance de logiciels

Objectif du cours

- Caractériser les propriétés d'une bonne conception.
- Définir les principes sous-jacents des approches orientées objet.
- Initier les étudiants à la notation UML (classe, séquence, états).

- Rendre les étudiants aptes à réaliser des modèles de conception orienté objet originaux
 - Faire apprécier aux étudiants l'importance des enjeux reliés à la conception.
 - Familiariser les étudiants aux principaux patrons utilisés pour la conception orientée objet.
 - Rendre les étudiants aptes à réaliser un document de conception justifiant celle-ci.
 - Rendre les étudiants capables de comparer des conceptions équivalentes, et de les caractériser
-
- Initier les étudiants aux nouvelles approches dans le domaine.

Formule Pédagogique

Le cours fonctionne dans une approche projet, où la réalisation du projet de session est primordiale. Deux séances de cours sont dédiées à des entretiens avec les équipes projets pour faire un point sur le projet de session. Au cours de la session, 4 travaux pratiques individuels sont donnés pour s'assurer de la bonne compréhension de la matière. Le projet de session lui est divisé en 2 phases, une pour concevoir un logiciel non-trivial à partir d'une spécification réelle (4 semaines) et l'autre pour appliquer un changement majeur à un logiciel en cours de développement (4 semaines). Les travaux et projet demanderont l'application des principes de conception orienté-objet vus au cours de la session.

Les séances de cours seront réservées à des études de cas et exemples d'application des concepts décrits dans les notes de cours. La lecture des notes de cours est obligatoire et se fera à l'extérieur des heures de cours. Les notes de cours seront disponibles sur un site Web disponible à tous.

Modalités d'évaluation

Description sommaire	Date	Pondération
Travail 1	S7	20%
Travail 2	S15	30%
Projet Phase 1	S9	20%
Projet Phase 2	S14	30%

- Les travaux 1 et 2 sont individuels.
- Le projet de session (phases 1 et 2) est en équipe.
- Un travail remis en retard reçoit la note zéro.
- Un travail ne respectant pas les consignes de remises reçoit la note de zéro.
- Le détail des conditions de réalisation de chaque projet sera précisé avec la description du projet.
- 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 50% pour l'ensemble de l'évaluation.

Organisation des séances de cours

#Semaine	Atelier	Cours
#1	T1	Introduction : Génie Logiciel
#2		Encapsulation, Types et Interfaces
#3		Composition <i>versus</i> Héritage, Tests
#4		Principes de conception (GRASP, SOLID)
#5	P1	Étude de cas
#6		Intro aux Patrons de conception (Stratégie)
#7		Séance de travail libre
#8		Étude de cas_
#9	<i>Présentations</i>	<i>Présentations</i>
#10	P2	Patrons de conception #1
#11	T2	Patrons de conception #2
#12		Étude de cas
#13		Mesure & visualisation pour la maintenance
#14	<i>Présentations</i>	<i>Présentations</i>
#15		Séance de travail libre

Renseignement utiles

Le cours INF5151 est un préalable à ce cours. Particulièrement, il est important que les étudiants sachent lire un diagramme de classe et un diagramme de séquence.

Bien qu'un bref rappel de modélisation sera présenté, il est fortement recommandé aux étudiants de rafraîchir leurs connaissances en modélisation en vue de suivre ce cours.

Médiagraphie

VO - Introduction to Software Design with Java, 2019. Martin Robillard.

VO - UML@Classroom, Springer Verlag, 2015. Martina Seidl, Marion Scholz, Christian Huemer & Gerti Kappel.

VR - Clean Code. Robert Martin. Prentice Hall.

VR - Head First Design Patterns, a brain friendly guide. Eric Freeman, Elisabeth Robson. O'REILLY.

VC - Software Systems Architecture : Working With Stakeholders Using Viewpoints and Perspectives, Addison Wesley, 2011. Nick Rozanski & Eoin (pronounced "Owen") Woods.

VC - Pragmatic Unit Testing. Jeff Langr, with Andy Hunt and Dave Thomas. The pragmatic programmers.

VC - Design Patterns : Elements of Reusable Object-Oriented Software, Addison Wesley, 1994. Erich Gamma, Richard Helm, Ralph Johnson & John Vlissides.

VC - Refactoring : Improving the Design of Existing Code, Addison Wesley, 2018 (2nd edition) Martin Fowler.

Légende : A : article - C : comptes rendus - L : logiciel - S : standard - U url - V : volume

C: complémentaire - O: obligatoire - R: recommandé

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/.

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.

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 et 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

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

CALACS Trêve pour Elles – point de services UQAM :
514 987-0348
calacs@uqam.ca
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.