

PLAN DE COURS

GLO-2004 : Génie logiciel orienté objet

NRC 89638 | Automne 2016

Préalables : GIF 1003 OU IFT 1904 OU IFT 2005	
Mode d'enseignement : Présentiel	
Temps consacré : 3-3-3	Crédit(s) : 3

L'objectif principal de ce cours est de former l'étudiant à la conception d'applications logicielles d'envergure selon les principes fondamentaux du génie logiciel et de la programmation par objets. L'approche « Unified », combinée à l'apprentissage du langage UML, est présentée et mise en pratique dans un projet de conception et d'implantation d'un système logiciel réalisé en groupe. Le langage de programmation Java est utilisé comme outil d'implantation.

Plage horaire

Cours en classe			
jeudi	18h30 à 21h20	PLT-2551	Du 6 sept. 2016 au 16 déc. 2016
Atelier			
jeudi	16h30 à 18h20	PLT-2551	Du 6 sept. 2016 au 16 déc. 2016

Il se peut que l'horaire du cours ait été modifié depuis la dernière synchronisation avec Capsule. [Vérifier l'horaire dans Capsule](#)

Site de cours

<https://sitescours.monportail.ulaval.ca/ena/site/accueil?idSite=71611>

Coordonnées et disponibilités

Martin Savoie

Enseignant

Martin.Savoie@ift.ulaval.ca

Disponibilités

Je serais disponible sur demande.

Il sera aussi possible de prendre un rendez-vous avec moi ou bien les auxiliaires en personne ou via Skype.

Soutien technique

Pour recevoir du soutien technique relatif à l'utilisation de monPortail, contactez :

Comptoir LiberT (FSG)

Pavillon Adrien-Pouliot, Local 3709

aide@fsg.ulaval.ca

418-656-2131 poste 4651

Session d'automne et hiver	
Lundi	08h00 à 18h45
Mardi	08h00 à 18h45
Mercredi	08h00 à 18h45
Jeudi	08h00 à 18h45
Vendredi	08h00 à 16h45

Session d'été	
Lundi	08h00 à 16h00
Mardi	08h00 à 16h00
Mercredi	08h00 à 16h00
Jeudi	08h00 à 16h00
Vendredi	08h00 à 16h45

Sommaire

Description du cours	4
Objectifs	4
Méthodologie	4
Contenu et activités	4
Évaluations et résultats	5
Modalités d'évaluation	5
Informations détaillées sur les évaluations sommatives	6
Examen 1	6
Examen 2	6
Livrable 1	6
Livrable 2	6
Livrable 3	7
Livrable 4	7
Évaluation de l'enseignement	7
Politique sur les examens	7
Politique sur les travaux	8
Consignes sur les examens	8
Consignes sur les travaux	8
Échelle des cotes	9
Politique sur les cotes	9
Modalités sur les laboratoires	9
Politique sur l'utilisation d'appareils électroniques	9
Politique sur le plagiat et la fraude académique	10
Étudiants ayant un handicap, un trouble d'apprentissage ou un trouble mental	10
Matériel didactique	10
Matériel obligatoire	10
Matériel complémentaire	11
Logiciels	11
Médiagraphie et annexes	11

Description du cours

Objectifs

L'objectif principal de ce cours est de former l'étudiant à la conception d'applications logicielles d'envergure selon les principes fondamentaux du génie logiciel et de la programmation orientée objets.

Aux termes de ce cours, l'étudiant devrait pouvoir :

- Collaborer et communiquer avec les membres d'une équipe pour la réalisation d'une application logicielle complexe comprenant une interface utilisateur. Cela implique la participation à l'élaboration d'un projet logiciel, de son cahier des charges, de son échéancier, de sa réalisation, de sa mise à l'épreuve et de sa documentation.
- Concevoir une application logicielles modulaire en mettant à profit les patrons de conceptions de base du génie logiciel (notamment, un découpage strict entre l'interface utilisateur et la logique applicative).
- Apprendre de manière autonome un nouveau langage de programmation (JAVA)
- Mettre en oeuvre la méthodologie PU, le langage de modélisation UML et le langage de programmation JAVA qui seront utilisés pour la réalisation du projet.
- Poser un regard critique sur la formation reçue, dans une perspective d'amélioration continue.

Ce cours a une importance primordiale dans le cursus d'un ingénieur ou d'un informaticien. C'est le premier cours dans lequel l'étudiant conçoit une application logicielle d'envergure en suivant toutes les étapes depuis l'analyse de problèmes jusqu'au développement. Pour les futurs ingénieurs inscrits au cours GLO-2004, les qualités suivantes sont évaluées dans le cadre du projet de session:

- Analyse de problème (Q2) : capacité d'utiliser les connaissances et les principes appropriés pour identifier, formuler, analyser et résoudre des problèmes d'ingénierie complexes et en arriver à des conclusions étayées.
- Conception (Q4) : capacité de concevoir des solutions à des problèmes d'ingénierie complexes et évolutifs et de concevoir des systèmes, des composants ou des processus qui répondent aux besoins spécifiés, tout en tenant compte des risques pour la santé et la sécurité publiques, des aspects législatifs et réglementaires, ainsi que des incidences économiques, environnementales, culturelles et sociales.
- Apprentissage continu (Q12) : capacité à cerner et à combler ses propres besoins de formation dans un monde en constante évolution, et ce, de façon à maintenir sa compétence et à contribuer à l'avancement des connaissances. •

Certaines autres qualités sont développées sans être évaluées dans ce cours, notamment :

- Utilisation d'outils d'ingénierie (Q5)
- Travail individuel et en équipe (Q6)
- Communication (Q7)
- Économie et gestion de projets (Q11)

Méthodologie

Le cours comporte des leçons magistrales, des démonstration logicielles, la présentation de cas et des séances de dépannage/consultation pour la réalisation du projet. L'apprentissage du langage JAVA se fait de manière autonome par l'étudiant à partir des lectures et tutoriels proposés (on suppose que l'étudiant n'a pas fait de JAVA au préalable, mais qu'il a de bonnes bases en orienté objet).

Contenu et activités

Le tableau ci-dessous présente les semaines d'activités prévues dans le cadre du cours.

Titre	Date	Lecture et Atelier (Wiki)
Ressources		
Ressources		
Modules		

Titre	Date	Lecture et Atelier (Wiki)
Module 1 - Introduction		Ch. 1-2-3
Module 2 - Processus de développement et présentation du travail de session		Ch. 1-2-3; Installation de Visual Paradigm (voir "Ressources")
Module 3: Phase de conceptualisation / inception et modèle des cas d'utilisation		Fr: 4-5-6-7-24.3 à 24.8; En: Ch. 4-5-6-7-30; Atelier "Présentation" (voir Wiki dans "Ressources")
Module 4: Phase de conceptualisation / inception et modèle des cas d'utilisation (exemples)		Fr: 4-5-6-7-24.3 à 24.8; En: Ch. 4-5-6-7-30; Atelier "Installation NetBeans"
Module 5: Phase d'élaboration et diagramme de séquence système		Fr: Ch. 8-9-10-24.9-26; En: Ch.8-9-10-31-32
Module 6: Phase d'élaboration et modèle du domaine (diagramme de classes conceptuel)		Fr: Ch. 8-9-10-24.9-26; En: Ch.8-9-10-31-32; Atelier 1
Module 7: Diagramme de classes de conception + Éléments de solution prof pour livrable #1		Fr: Ch. 12-15-28-29; En: Ch.12-13-16-34-35
Module 8: Exemple de diagramme de classes de conception pour Robo sapiens; Architecture logique et diagrammes de packages		Fr: Ch. 12-15-28-29; En: Ch.12-13-16-34-35; Atelier 3
Module 9: Diagrammes d'interaction (de séquence et de communication)		Fr: Ch. 13-14; En: Ch. 14-15; Atelier 2
Module 10: Exemples de diagrammes de séquence		Fr: Ch. 13-14; En: Ch. 14-15
Module 11: Grands principes en design OO (1)		Fr: Ch. 16-17; En: Ch. 17-18
Module 12: Grands principes en design OO (2)		Fr: Ch. 22-23; En: Ch. 25-26; Atelier 4
Module 13: Diagrammes d'états		Fr: Ch. 25.8 à 25.15; En: Ch. 29
Révision pour examen 1 (modules 1 à 11)		
Semaine de lecture (avancez le projet)		Ateliers pour les retardataires
Examen (modules 1 à 11)		
Retour sur l'examen et le livrable #2		
Module 14: Diagrammes d'activités		Fr: Ch. 25.1 à 25.4 (revoir 22, 23); En: Ch. 28 (revoir 25, 26)
Module 15: Patrons de conception 1: Adapter, Factory, Abstract Factory		Fr: Ch. 25.1 à 25.4 (revoir 22, 23); En: Ch. 28 (revoir 25, 26); Atelier 5
Module 16: Patrons de conception 2: Singleton, Strategy, Composite		Fr: revoir 22, 23; En: revoir 25, 26; Atelier 6
Module 17: Patrons de conception 3: Observer, Facade		Fr: revoir 22, 23; En: revoir 25, 26; Atelier 7
Démonstration des projets devant la classe - Livrable 3		
Module 18: UML Deployment and Component diagrams		Fr: Ch. 31; En: Ch. 38
Examen		
Démonstration des projets devant la classe - Livrable 4		

Note : Veuillez vous référer à la section *Contenu et activités* de votre site de cours pour de plus amples détails.

Évaluations et résultats

Modalités d'évaluation

Sommatives			
Titre	Date	Mode de travail	Pondération
Examen 1	Le 30 oct. 2016 de 13h30 à 16h20	Individuel	20 %
Examen 2	Le 18 déc. 2016 de 13h30 à 16h20	Individuel	20 %
Projet de session (Somme des évaluations de ce regroupement)			59 %
Livable 1	Dû le 2 oct. 2016 à 22h00	En équipe	14 %
Livable 2	Dû le 6 nov. 2016 à 22h00	En équipe	15 %
Livable 3	Dû le 27 nov. 2016 à 22h00	En équipe	15 %
Livable 4	Dû le 18 déc. 2016 à 22h00	En équipe	15 %
Évaluation de l'enseignement	Dû le 4 déc. 2016 à 22h00	Individuel	1 %

Informations détaillées sur les évaluations sommatives

Examen 1

Date : Le 30 oct. 2016 de 13h30 à 16h20
 Mode de travail : Individuel
 Pondération : 20 %
 Matériel autorisé : Aucun

Examen 2

Date : Le 18 déc. 2016 de 13h30 à 16h20
 Mode de travail : Individuel
 Pondération : 20 %
 Matériel autorisé : Aucun

Livable 1

Date de remise : 2 oct. 2016 à 22h00
 Contribution au travail d'équipe : 9 oct. 2016 à 22h00
 Mode de travail : En équipe
 Pondération : 14 %
 Répartition de la correction et critères : 100 % Corrigé par l'enseignant
 0 % Contribution au travail d'équipe

Critère	Notation
contribution	3

Remise de l'évaluation : [Boîte de dépôt](#)

Livable 2

Date de remise : 6 nov. 2016 à 22h00
Contribution au travail d'équipe : 13 nov. 2016 à 22h00

Mode de travail : En équipe

Pondération : 15 %

Répartition de la correction et critères : 100 % Corrigé par l'enseignant
0 % Contribution au travail d'équipe

Critère	Notation
Contribution	3

Remise de l'évaluation : [Boîte de dépôt](#)

Livable 3

Date de remise : 27 nov. 2016 à 22h00
Contribution au travail d'équipe : 4 déc. 2016 à 22h00

Mode de travail : En équipe

Pondération : 15 %

Répartition de la correction et critères : 100 % Corrigé par l'enseignant
0 % Contribution au travail d'équipe

Critère	Notation
Contribution	3

Remise de l'évaluation : [Boîte de dépôt](#)

Livable 4

Date de remise : 18 déc. 2016 à 22h00
Contribution au travail d'équipe : 25 déc. 2016 à 22h00

Mode de travail : En équipe

Pondération : 15 %

Répartition de la correction et critères : 100 % Corrigé par l'enseignant

Critère	Notation
Demo	11
Rapport sauf dernière question	2
Dernière question	2

0 % Contribution au travail d'équipe

Remise de l'évaluation : [Boîte de dépôt](#)

Évaluation de l'enseignement

Date de remise : 4 déc. 2016 à 22h00

Mode de travail : Individuel

Pondération : 1 %

Politique sur les examens

Les étudiants qui ont une lettre d'Attestation d'accommodations scolaires obtenue auprès d'un conseiller du secteur Accueil et soutien aux étudiants en situation de handicap (ACSESH) doivent compléter un rapport d'anomalie sur Pixel à cet effet au début de la session. Les étudiants doivent également rencontrer leur professeur au début de la session afin que des mesures d'accommodations en classe ou lors des évaluations puissent être prévues et planifiées suffisamment à l'avance puis mises en place. Ceux qui ont une déficience fonctionnelle ou un handicap, mais qui n'ont pas cette lettre doivent contacter le **secteur ACSESH** au 656-2880 le plus tôt possible.

Concernant une absence à un examen, le plus rapidement possible, et ce dans un délai maximal de 3 jours ouvrables l'étudiant doit utiliser le formulaire Web à cet effet qu'il ou elle trouvera sur son guichet étudiant. Sans quoi, une note de 0 sera automatiquement allouée pour cet examen.

Les motifs acceptables pour s'absenter à un examen :

- .. **incapacité pour l'étudiant de passer l'examen durant la plage horaire de cet examen**, à être mentionné comme tel par un billet précis d'un médecin (incluant les coordonnées de ce dernier), suite à une consultation médicale. Ce billet doit être présenté à la direction du département (tel qu'indiqué dans les instructions associées au formulaire Web à remplir), qui le déposera au dossier de l'étudiant.
- .. **mortalité d'un proche**, à être documenté par une preuve de décès de la personne et une lettre d'une tierce personne attestant du lien de parenté ou autre entre l'étudiant et la personne décédée. Ces pièces doivent également être présentées à la direction du département (tel qu'indiqué dans les instructions associées au formulaire Web à remplir).

L'enseignant n'intervient pas dans ce processus mais en est informé automatiquement, **d'où la nécessité pour l'étudiant de remplir ce formulaire Web le plus rapidement possible, car dans l'attente**, une note de 0 est automatiquement attribuée à l'étudiant pour cette épreuve.

Aucune justification d'absence reliée à des événements sportifs (sauf pour les athlètes du Rouge et Or ou d'équipes nationales, sur approbation **préalable** de la direction du Département), à un travail, à un conflit d'horaire avec d'autres cours ou examens, à des horaires de voyage conflictuels (selon des billets d'avion déjà achetés par exemple), ou à des motifs religieux quelconques n'est acceptable. Les conflits d'horaire doivent être résolus au tout début de la session, avant la fin de la période de modification de choix de cours, **par l'étudiant lui-même**. Un étudiant inscrit à l'un de nos cours après cette date est réputé ne pas avoir de conflit d'horaire pour passer ses examens.

Toute absence justifiée à un examen entraîne l'obligation pour l'étudiant de passer un examen reporté. Cet examen est planifié **le samedi de la première semaine de cours de la session académique suivante, soit le 14 janvier 2017 AM (en PM) si conflit**. L'étudiant a l'obligation de se rendre disponible à cette date, sans quoi il obtiendra la note 0 pour cet examen. **Pour les cours à distance, les examens de reprise n'auront lieu qu'à l'Université Laval.**

Politique sur les travaux

- Dans le cadre d'un travail, toute communication entre équipes est strictement défendue.
- Toute personne prise à plagier, à tricher, activement ou passivement, ou à contrevenir aux directives données dans le cadre d'un examen ou d'un travail noté et contributive à la note finale du cours, peu importe la pondération attribuée à l'examen ou au travail en question, fera face aux conséquences de ses gestes, qui peuvent aller jusqu'à l'exclusion de son programme de formation. Une politique stricte de tolérance zéro est appliquée en tout temps et sous toutes circonstances. Tous les cas seront référés à la direction du Département.
- L'étudiant trouvera sur son guichet étudiant la politique départementale relative aux examens; il ou elle est réputé(e) en avoir pris connaissance.

Consignes sur les examens

Aucune documentation n'est permise à l'examen. L'usage de la calculatrice est interdit (et inutile!)

Consignes sur les travaux

Le cours comporte un projet de conception et d'implantation d'une application logicielle de grande envergure. Ce projet est réalisé en équipe. Chaque équipe doit veiller à ce que le projet rencontre les exigences du cahier des charges à l'intérieur du budget et de l'échéancier prévus. Le projet est évalué en étapes (livrables) qui servent à vérifier le niveau de maîtrise du processus de développement et des étapes de conception et d'implémentation d'applications logicielles.

Une note identique est normalement attribuée à l'ensemble des membres de l'équipe. Cependant, la note de chacun des membres de l'équipe peut être modulée en fonction d'une évaluation individuelle effectuée par les pairs au sein de l'équipe pour chaque remise. Si un membre reçoit une majorité d'évaluations non-satisfaisantes ("nulle" ou "peu satisfaisante") de la part de ses coéquipiers (c.-à-d. 50% ou plus des évaluations), alors sa note individuelle pour le projet de session sera réduite de 50%. Si toutes les évaluations sont non-satisfaisantes (nulle ou peu satisfaisante), alors sa note individuelle pour le projet de session sera réduite de 75%. Par exemple, en appliquant la règle précédemment décrite pour une équipe de 4 personnes :

- Si un individu reçoit des évaluations favorables de la part de ses trois coéquipiers, alors il obtient 100% de la note du projet;
- Si un individu reçoit une seule évaluation défavorable de ses coéquipiers, alors il obtient également 100% de la note du projet;
- Si un individu reçoit deux évaluations défavorables, alors il obtient 50% de la note du projet;
- Si les trois évaluations des coéquipiers sont défavorables, alors il obtient 25% de la note du projet.

De plus, si l'un des membres de l'équipe ne contribue aucunement à un livrable donné (réunions, travail, rapport) alors l'équipe ne devrait pas inclure le nom du dit membre sur le rapport et au moment de la remise sur Pixel pour ce livrable. Par ailleurs, tout problème interne de gestion de l'équipe devrait être sans délai rapporté au professeur.

Dans un contexte de développement logiciel, la réutilisation du code est considérée comme une bonne pratique mais les situations suivantes seront considérées comme du plagiat: -

- réutiliser du code source provenant d'un livre ou d'Internet sans en citer la source via un commentaire dans le code;
- réutiliser le code d'un autre étudiant (qu'il s'agisse d'un étudiant de la même classe ou d'une autre session);
- réutiliser du code source provenant d'un travail réalisé par vous-même dans un autre cours, sans le mentionner dans le code source et/ou sans avoir obtenu l'accord du professeur du cours original.

Notez également que l'utilisation d'une librairie de programmation dont l'usage n'a pas été approuvée par le professeur est interdite.

Pour les travaux remis en retard, une pénalité de 1% par heure de retard est comptabilisée.

Échelle des cotes

Cote	% minimum	% maximum
A+	90	100
A	86	89,99
A-	82	85,99
B+	80	81,99
B	77	79,99
B-	74	76,99

Cote	% minimum	% maximum
C+	72	73,99
C	69	71,99
C-	65	68,99
D+	61	64,99
D	60	60,99
E	0	59,99

Politique sur les cotes

L'enseignant se réserve le droit d'ajuster quelque peu cette répartition des cotes afin de refléter l'évaluation juste des étudiants du cours.

Modalités sur les laboratoires

Tous les étudiants inscrits aux cours du Département d'informatique et de génie logiciel ont accès aux laboratoires d'enseignement. Pour avoir de l'information sur ces laboratoires, consultez la page Web du Département (section Laboratoires d'enseignement):

<http://www.ift.ulaval.ca/services/services-techniques>.

Politique sur l'utilisation d'appareils électroniques

La politique sur l'utilisation d'appareils électroniques de la Faculté des sciences et de génie peut être consultée à l'adresse : <http://www.fsg.ulaval.ca/fileadmin/fsg/documents/PDF/Calculatrices-autorisees-FSG.pdf>.

Politique sur le plagiat et la fraude académique

Règles disciplinaires

Tout étudiant qui commet une infraction au Règlement disciplinaire à l'intention des étudiants de l'Université Laval dans le cadre du présent cours, notamment en matière de plagiat, est passible des sanctions qui sont prévues dans ce règlement. Il est très important pour tout étudiant de prendre connaissance des articles 28 à 32 du Règlement disciplinaire. Celui-ci peut être consulté à l'adresse suivante:

https://www2.ulaval.ca/fileadmin/Secretaire_general/Reglements/Reglement_disciplinaire.pdf

Plagiat

Tout étudiant est tenu de respecter les règles relatives au plagiat. Constitue notamment du plagiat le fait de:

- i. copier textuellement un ou plusieurs passages provenant d'un ouvrage sous format papier ou électronique sans mettre ces passages entre guillemets et sans en mentionner la source;
- i. résumer l'idée originale d'un auteur en l'exprimant dans ses propres mots (paraphraser) sans en mentionner la source;
- i. traduire partiellement ou totalement un texte sans en mentionner la provenance;
- r. remettre un travail copié d'un autre étudiant (avec ou sans l'accord de cet autre étudiant);
- r. remettre un travail téléchargé d'un site d'achat ou d'échange de travaux scolaires.

L'Université Laval étant abonnée à un service de détection de plagiat, il est possible que l'enseignant soumette vos travaux pour analyse.

Étudiants ayant un handicap, un trouble d'apprentissage ou un trouble mental

Les étudiants qui ont une lettre d'Attestation d'accommodations scolaires obtenue auprès d'un conseiller du secteur **Accueil et soutien aux étudiants en situation de handicap (ACSESH)** doivent impérativement se conformer à la politique d'Accommodations scolaires aux examens de la Faculté des sciences et de génie qui peut être consultée à l'adresse :

<http://www.fsg.ulaval.ca/fileadmin/fsg/documents/PDF/Politique-Facultaire-Accommodements.pdf>

Matériel didactique

Matériel obligatoire



Applying UML and patterns : an introduction to object-oriented analysis and design and iterative development

Auteur : Craig Larman

Éditeur : Prentice Hall PTR (Upper Saddle River, N.J. , 2005)

ISBN : 0131489062

Vous pouvez accéder à la version électronique [ici](#).



UML et les design patterns

Auteur : Craig Larman,... / [trad. de la 3e éd. par] Emmanuelle Burr, Marie-Cécile Baland et Luc Carité

Éditeur : Pearson education (Paris , 2005)

ISBN : 2744070904

Un seul des deux livres est obligatoire, soit la version française ou la version anglaise.

Matériel complémentaire



Design patterns : elements of reusable object-oriented software

Auteur : Erich Gamma ... [et al.] ; [foreword by Grady Booch]

Éditeur : Addison-Wesley (Reading, Mass. , 1995)

ISBN : 0201633612



The unified modeling language user guide

Auteur : Grady Booch, James Rumbaugh, Ivar Jacobson. --

Éditeur : Addison-Wesley (Upper Saddle River, NJ , 2005)

ISBN : 0321267974



Java for programmers

Auteur : Paul Deitel

Éditeur : Prentice Hall (2009)

<http://ariane.ulaval.ca/cgi-bin/recherche.cgi?qu=a1995576>



The rational unified process : an introduction

Auteur : Philippe Kruchten

Éditeur : Addison-Wesley (Boston, Mass. [u.a.] , 2003)

ISBN : 0321197704



Object-oriented modeling and design with UML

Auteur : Michael Blaha, James Rumbaugh

Éditeur : Pearson Education (Upper Saddle River, N.J. , 2005)

ISBN : 9780130159205

Logiciels

L'utilisation du logiciel de modélisation UML "Visual Paradigm" est obligatoire. Une license institutionnelle permet aux étudiants de l'utiliser sans frais.

L'environnement NetBeans (logiciel libre) pour le développement en JAVA est également requis.

Médiagraphie et annexes

Cette section ne contient aucune information.