

Université de
Sherbrooke

Département d'informatique
IGE 401 / IGL 754 – Gestion de projet
Plan d'activité pédagogique
Hiver 2023

Enseignant

René Kakou

Courriel : Rene.Kakou@USherbrooke.ca

Local : C1-5001

Téléphone : +1 514 978-7359

Disponibilités : Tous les Lundi, Mardi et Mercredi sur le campus principal de Sherbrooke

Responsable(s) : Direction du département

Site web du cours : <https://moodle.usherbrooke.ca/course/view.php?id=30273>

Horaire

Exposé magistral :	Mardi	8h30 à 10h20	salle D7-2021
Exercices/laboratoires :	Lundi	13h30 à 15h20	salle D4-1023

Description officielle de l'activité pédagogique¹

Cibles de formation :	Gérer un projet de développement de logiciel d'envergure. Définir, mesurer et améliorer des processus logiciels. Gérer la qualité des produits logiciels.
Contenu :	Processus de développement de logiciel. Plan de projet. Diagrammes de Gantt et PERT. Chemin critique. Mesure et estimation de la taille d'un logiciel et de l'effort des activités. Développement d'échéanciers. Gestion d'équipes, de réunions et de risques. Principaux modèles de processus logiciel. Amélioration de processus basée sur la mesure. Gestion de configurations. Revue de produits. Vérification, mesures de qualité et gestion de la qualité. Présentation du PMBoK et des normes ISO et IEEE.
Crédits	3
Organisation	3 heures d'exposé magistral par semaine 1 heure d'exercices par semaine 5 heures de travail personnel par semaine
Préalable	IFT 232, STT 418
Particularités	Aucune

¹<https://www.usherbrooke.ca/admission/fiches-cours/ige401>

1 Présentation

Cette section présente les cibles de formation spécifiques et le contenu détaillé de l'activité pédagogique. Cette section, non modifiable sans l'approbation du comité de programme du Département d'informatique, constitue la version officielle.

1.1 Mise en contexte

Apparu initialement dans un contexte militaire, le pilotage d'activités en mode projet est devenu le mode d'organisation et de gestion par excellence dans de nombreux secteurs, dont le génie civil, l'aéronautique, les technologies de l'information et l'industrie du jeu.

Un projet est souvent défini (voir [3] entre autres) comme un ensemble d'activités :

- visant à créer un artefact (produit, service, savoir, etc.) unique ;
- doté d'un début et d'une fin déterminée ;
- comportant des risques ;
- nécessitant l'utilisation efficiente de ressources diverses.

Le nombre de personnes participant à un projet peut varier grandement (d'une seule personne à plusieurs milliers) de même que la durée (d'une journée à plusieurs années – certains projets chinois, égyptiens et romains se sont étalés sur plusieurs siècles). Le projet peut être simple, la configuration d'un outil bureautique pour faciliter la prise et le suivi de rendez-vous, ou complexe, la construction d'un système intégré de gestion pour une organisation internationale employant plusieurs dizaines de milliers de personnes.

La conduite de projets requiert l'utilisation d'un savoir, d'habiletés, d'outils et de techniques en vue de satisfaire les exigences des parties prenantes à l'égard d'un projet et du produit qui en découle. Le cours vise à fournir les bases de ce savoir, tout en permettant de développer certaines habiletés et d'appréhender les principales techniques de même que quelques outils.

En pratique, le cours permet à l'étudiante, à l'étudiant, d'acquérir les connaissances et de développer les habiletés nécessaires à la conduite d'un projet de technologies de l'information (TI) au sein d'une organisation. Toutes les phases du processus de gestion d'un projet en TI ainsi que leurs dépendances sont couvertes. L'activité pédagogique est pertinente pour tous les étudiants inscrits à un programme en génie informatique, en informatique, en informatique de gestion ainsi qu'en imagerie et médias numériques.

1.2 Cibles de formation spécifiques

À la fin de cette activité pédagogique, l'étudiante ou l'étudiant sera capable de :

1. comprendre les caractéristiques des projets en technologie de l'information ;
2. évaluer, planifier, structurer et gérer un projet dans le respect d'un processus de génie logiciel ;
3. suivre, contrôler et livrer un projet respectant les critères de portée, de coût, de durée et de qualité convenus ;
4. faire un bilan d'un projet ;
5. participer au processus de pilotage du changement découlant d'un projet en technologies de l'information.

1.3 Contenu détaillé

Thème	Contenu	Nbr. d'heures	Objectifs	Travaux	Lectures
1	Introduction : • Présentation • Historique • PMI, PMBoK et PRINCE2	1	1		[4] 1, 2, 3 [3] 1, 2, 3 [5] 1, 2
2	Modèles organisationnels, cycles de vie et TI : • Tâches, activités, processus et cycles de vie • Influences de la structure organisationnelle • Processus et phases de la gestion de projets • Processus et phases du génie logiciel • Processus et phases des projets en TI	2	1	✓	[4] 1, 2, 3 [3] 1, 2, 3 [5] 2, 3
3	Modèles de gestion de projet : • Un modèle primitif • Le modèle orthogonal • Le triangle PCT • Le carré PCTQ • Relations avec les modèles de développement logiciel • Comparaison et évaluation des modèles	2	1	✓	[4] 1, 2, 3 [3] 1, 2, 3 [5] 3, 4, 13
4	Gestion de l'intégration : • Stratégie • Plan de gestion • Exécution • Contrôle et supervision • Gestion de configuration • Fermeture et bilan	3	2, 3, 4	✓	[4] 4 [3] 4 [5] 11-18, 20
5	Gestion de la portée (périmètre) : • Identification des parties prenantes • Exploration et définition de la portée • Décomposition de la portée • Vérification et validation de la portée • Suivi	4	2, 3, 4	✓	[4] 4 [3] 5 [5] 20
6	Gestion de la durée (échéancier) : • Définition des activités et des tâches – Procédés prédictifs (V, RUP, etc.) – Procédés synthétiques (XP, Scrum, etc.) • Estimation (Cocomo, FP, COSMIC-FPP) • Programmation (Gantt, CPM, PERT, etc.) • Suivi	6	2, 3, 4	✓	[4] 6 [3] 6 [5] 9, 20

7	Gestion des coûts : • Modélisation • Évaluation • Budgétisation • Suivi	2	2, 3, 4	✓	[4] 7 [3] 7, 20
8	Gestion de la qualité : • Modélisation • Assurance de la qualité • Planification • Contrôle de la qualité	4	2, 3, 4	✓	[4] 8 [3] 8 [5] 8
9	Gestion des ressources humaines : • Importance du facteur H • Principes élémentaires en RH • Planification des RH • Formation d'équipes • Évolution et consolidation d'équipes • Direction et gestion d'équipes	4	2, 3, 4	✓	[4] 10 [3] 9 [5] 14-18
10	Gestion des communications : • Caractérisation des parties prenantes • Plan de communication • Plan et techniques de diffusion • Gestion d'évènements • Gestion de crise	2	2, 3, 4	✓	[4] 11 [3] 10
11	Gestion des risques : • Définition du plan de contingence • Identification des risques • Caractérisation des risques (qualitatif) • Évaluation des risques (quantitatif) • Élaboration du plan de contingence • Suivi	4	2, 3, 4	✓	[4] 9 [3] 11 [5] 10
12	Gestion de l'approvisionnement : • Identification • Cahier des charges • Appel aux propositions • Sélection des invités à soumissionner • Réception de propositions • Analyse des devis • Établissement des contrats • Gestion de contrats • Fermeture de contrats	2	2, 3, 4		[4] 10, 11 [3] 12 [5] 14-18

13	Gestion des parties prenantes : • Caractérisation des parties prenantes • Plan de communication • Plan et techniques de diffusion • Gestion d'évènements • Gestion de crise	2	2, 3, 4, 5	✓	[4] 11 [3] 13 [5] 14-18
14	Gestion du changement (électif) : • Analyse d'impact auprès des parties prenantes • Plans d'intervention – Formation – Installation – Mise en route – Exploitation • Coordination	1	5		[4] 11 [3] 13 [5] 20, 21

1. Le cours doit comprendre au moins cinq travaux pratiques couvrant tous les sujets marqués «✓» dans le tableau.
2. Les lectures indiquées ne sont là qu'à titre indicatif. L'enseignant est libre de choisir un autre document de référence.

2 Organisation

Cette section propre à l'approche pédagogique de chaque enseignante ou enseignant présente la méthode pédagogique, le calendrier, le barème et la procédure d'évaluation ainsi que l'échéancier des travaux. Cette section doit être cohérente avec le contenu de la section précédente.

2.1 Méthode pédagogique

Les périodes de cours visent à expliquer la matière contenue dans les sources de référence. L'étudiante, l'étudiant, est responsable d'effectuer préalablement les lectures correspondant au sujet de la semaine, plus particulièrement celles de [Fairley2009] et du PMBoK6.

Les travaux dirigés (TD) présentent des exercices individuels (ou l'utilisation de MS Project) ou en groupe selon les exigences du programme et les besoins des étudiantes et des étudiants.

Un projet de planification doit être réalisé dans le cadre du cours. Le projet vise à mettre en pratique les concepts, les méthodes et les techniques présentés en cours. Il est divisé en quatre remises de livrables (TP1 à TP4), deux réunions de suivi (SU1 et SU2) et une présentation orale (PRE). Les travaux pratiques (TP) ne comprennent pas de programmation.

2.2 Calendrier

Semaine	Date	Thème	Échéancier des travaux	Lectures
1	2023-01-02			
2	2023-01-09	1, 2 et 3		Chapitre 1,2,3 de [4]
3	2023-01-16	Projet, 3 et 4		Chapitre 1, 2, 3 et 4 de [4]
4	2023-01-23	Laboratoire, Exercices, 4 et 5	CDE	Chapitre 4 et 5 de [4]
5	2023-01-30	Laboratoire, Exercices, 5 et 6	TP1 - démarrage du projet et plan minimal	Chapitre 4 et 6 de [4]
6	2023-02-06	Projet et 6	Réunion de suivi de projet SU1 (début)	Chapitre 6 de [4]
7	2023-02-13	Projet, 6 et 7	Réunion de suivi de projet SU1 (fin)	Chapitre 6 et 7 de [4]
8	2023-02-20	Examen périodique	Examen Intra	
9	2023-02-27	Relâche		
10	2023-03-06	Laboratoire, Exercices et 8	TP2 - Plan de gestion de projet détaillé	Chapitre 8 de [4]
11	2023-03-13	Projet, 8 et 9	Réunion de suivi de projet SU2 (début)	Chapitre 8 et 10 de [4]
12	2023-03-20	Projet, 9 et 10	Réunion de suivi de projet SU2 (fin)	Chapitre 10 et 11 de [4]
13	2023-03-27	Laboratoire, Exercices, 10 et 11		Chapitre 9 et 10 de [4]
14	2023-04-03	Laboratoire, Exercices, 11 et 12	TP3 - Plan de gestion du projet modifié (changements significatifs)	Chapitre 9 et 11 de [4]
15	2023-04-10	Projet, 12 et 13	PRE - Présentation du plan de gestion du projet modifié	Chapitre 11 de [4]
16	2023-04-17	Projet, 13 et 14	TP4 - Bilan de fin de projet (BFP)	Chapitre 11 de [4]
17	2023-04-24	Examen final	Examen Final	

Notes :

- Le premier cours est programmé le lundi 9 janvier et le dernier le mardi 18 avril.
- Le cours du lundi 10 avril 2023 ne peut avoir lieu en raison du congé du lundi de pâques ; il sera repris à une date à déterminer au cours du mois d'avril 2023.
- Les dates des remises de travaux sont sujettes à changement en fonction du rythme du cours.
- Les remises des travaux sont les vendredis, jusqu'à 23 :55 (l'heure des serveurs universitaires en fait foi).

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

2.3 Évaluation

TP1 - Démarrage de projet et plan minimal	5 %
SU1 - Suivi de projet #1	5 %
TP2 - Plan de projet détaillé	5 %
SU2 - Suivi de projet #2	5 %
TP3 - Plan de projet modifié (changements)	5 %
PRE - Présentation orale du plan de projet modifié	10 %
TP4 - Bilan de fin de projet (BFP)	10 %
Examen intra	25 %
Examen final	30 %

L'évaluation comporte deux examens individuels en plus des éléments d'évaluation des projets. Les projets sont réalisés en équipes de 6 à 7 personnes. Les examens sont placés sous la responsabilité de la Faculté des sciences et organisés par elle. La durée des examens intra et final sont de deux et trois heures respectivement. La documentation personnelle est limitée à une seule feuille recto verso au format lettre ou A4.

Ceci dit, 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 selon des conditions qui seront alors précisées.

Par ailleurs, 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. 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.

Plus encore, conformément au Règlement facultaire d'évaluation des apprentissages, 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 études de l'Université de Sherbrooke.

Enfin, 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.

2.3.1 Qualité de la langue et de la présentation

Conformément à l'article 17 du règlement facultaire d'évaluation des apprentissages² l'enseignante ou 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.

2.3.2 Plagiat

Le plagiat consiste à utiliser des résultats obtenus par d'autres personnes afin de les faire passer pour sien et dans le dessein de tromper l'enseignante ou l'enseignant. Vous trouverez en annexe un document d'information relatif à l'intégrité intellectuelle qui fait état de l'article 9.4.1 du Règlement des études³. Lors de la correction de tout travail individuel ou de groupe une attention spéciale sera portée au plagiat. Si une preuve de plagiat est attestée, elle sera traitée en conformité, entre autres, avec l'article 9.4.1 du Règlement des études de l'Université de Sherbrooke. L'étudiante ou l'étudiant peut s'exposer à de graves sanctions qui peuvent être soit l'attribution de la note E ou de la note zéro (0) pour un travail, un examen ou une activité évaluée, soit de reprendre un travail, un examen ou une activité pédagogique. Tout travail suspecté de plagiat sera transmis au Secrétaire de la Faculté des sciences. Ceci n'indique pas que vous n'avez pas le droit de coopérer entre deux équipes, tant que la rédaction finale des documents et la création du programme restent le fait de votre équipe. En cas de doute de plagiat, l'enseignante ou l'enseignant peut demander à l'équipe d'expliquer les notions ou le fonctionnement du code qu'elle ou qu'il considère comme étant plagié. En cas d'incertitude, ne pas hésiter à demander conseil et assistance à l'enseignante ou l'enseignant afin d'éviter toute situation délicate par la suite.

²https://www.usherbrooke.ca/sciences/fileadmin/sites/sciences/Etudiants_actuels/Informations_academiques_et_reglements/2017-10-27_Reglement_facultaire_-_evaluation_des_apprentissages.pdf

³<https://www.usherbrooke.ca/registraire/droits-et-responsabilites/reglement-des-etudes/>

2.4 Échéancier des travaux

Les équipes de projet sont formées de trois à quatre étudiants inscrits à l'activité. Chaque équipe doit s'inscrire en faisant parvenir à l'enseignant son contrat d'équipe (voir le modèle CDE du GLOGUS). La date limite d'inscription est fixée au calendrier présenté à la section 2.2.

Le projet consiste en :

1. le démarrage du projet et la préparation d'un plan minimal (TP1) ;
2. l'élaboration d'un plan de projet détaillé (TP2) ;
3. la modification d'un plan de projet par suite de changements significatifs (TP3) ;
4. la présentation et la défense du plan de projet modifié (PRE) ;
5. le bilan de fin de projet BFP (TP4).

Chaque TP fait l'objet d'une livraison comportant tous les extraits requis. Les extraits, leur nature et le format de fichiers associés seront fixés par les énoncés de travaux. **Les TP1 et TP2 font l'objet d'une rencontre de suivi (SU1 et SU2) avec l'enseignant.** La rencontre est l'occasion pour les membres de l'équipe de valider leurs hypothèses et de discuter de leur approche avec l'enseignant. La rencontre de suivi étant évaluée, la participation de chaque membre de l'équipe y est obligatoire. Le calendrier des rencontres d'un TP est établi au courant de sa semaine de remise.

Chaque livraison doit être faite à la date prescrite selon le calendrier présenté à la section 2.2. Les étudiants doivent s'assurer de respecter le format de fichiers requis par l'énoncé de TP. Les fichiers doivent être regroupés sous la forme d'une archive au format zip. Toutes les livraisons doivent être faites sur le site Moodle du cours (ou tout autre lieu de dépôt spécifié par l'enseignant).

Le non-respect des consignes de livraison entraîne la note zéro.

2.5 Utilisation d'appareils électroniques et du courriel

Selon le règlement complémentaire des études, section 4.2.3⁴, l'utilisation d'ordinateurs, de cellulaires ou de tablettes pendant une prestation est interdite à condition que leur usage soit explicitement permise dans le plan de cours.

Dans ce cours, l'usage de téléphones cellulaires, de tablettes ou d'ordinateurs est autorisées. Cette permission peut être retirée en tout temps si leur usage entraîne des abus.

Tel qu'indiqué dans le règlement universitaire des études, section 4.2.3⁵, toute utilisation d'appareils de captation de la voix ou de l'image exige la permission de la personne enseignante.

Note : L'utilisation du courriel est recommandée pour poser vos questions à l'extérieur des périodes de cours.

3 Matériel nécessaire pour l'activité pédagogique

GLOGUS – Recueil de modèles de documents pour le développement logiciel.

Département d'informatique, Faculté des sciences, avril 2013. <http://info.usherbrooke.ca/llavoie/projets/GLOGUS>

4 Références

- [1] GROUPE ΜΗΤΙΣ : GLOGUS - Recueil de modèles de documents pour le développement logiciel. <http://info.usherbrooke.ca/llavoie/projets/GLOGUS>, avril 2013.
- [2] LUC LAVOIE : IGE 401 - Gestion de projet, Notes complémentaires et synthétiques. <http://info.usherbrooke.ca/llavoie/enseignement/IGL401/index.php>, janvier 2020.
- [3] PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE : *Guide du Corpus des connaissances en management de projet*. Project Management Institute, 6 édition, 2017. <http://www.pmi.org/PMBOK-Guide-and-Standards/Standards-Library-of-PMI-Global-Standards.aspx>.
- [4] RICHARD E. (DICK) FAIRLEY : *Managing AND Leading Software Projects*. Wiley, 2009.
- [5] TSO : *Réussir le management de projets avec PRINCE2*. AXELOS, 6 édition, 2017. <https://www.tsoshop.co.uk/?DI=649150>.

⁴https://www.usherbrooke.ca/sciences/fileadmin/sites/sciences/Etudiants_actuels/Informations_academiques_et_reglements/Sciences_Reglement_complementaire.pdf

⁵<https://www.usherbrooke.ca/registraire/droits-et-responsabilites/reglement-des-etudes/>

L'intégrité intellectuelle passe, notamment, par la reconnaissance des sources utilisées. À l'Université de Sherbrooke, on y veille!

Extrait du Règlement des études (Règlement 2575-009)

9.4.1 DÉLITS RELATIFS AUX ÉTUDES

Un délit relatif aux études désigne tout acte trompeur ou toute tentative de commettre un tel acte, quant au rendement scolaire ou une exigence relative à une activité pédagogique, à un programme ou à un parcours libre.

Sont notamment considérés comme un délit relatif aux études les faits suivants :

- a) commettre un plagiat, soit faire passer ou tenter de faire passer pour sien, dans une production évaluée, le travail d'une autre personne ou des passages ou des idées tirés de l'œuvre d'autrui (ce qui inclut notamment le fait de ne pas indiquer la source d'une production, d'un passage ou d'une idée tirée de l'œuvre d'autrui);
 - b) commettre un autoplagiat, soit soumettre, sans autorisation préalable, une même production, en tout ou en partie, à plus d'une activité pédagogique ou dans une même activité pédagogique (notamment en cas de reprise);
 - c) usurper l'identité d'une autre personne ou procéder à une substitution de personne lors d'une production évaluée ou de toute autre prestation obligatoire;
 - d) fournir ou obtenir toute aide non autorisée, qu'elle soit collective ou individuelle, pour une production faisant l'objet d'une évaluation;
 - e) obtenir par vol ou toute autre manœuvre frauduleuse, posséder ou utiliser du matériel de toute forme (incluant le numérique) non autorisé avant ou pendant une production faisant l'objet d'une évaluation;
 - f) copier, contrefaire ou falsifier un document pour l'évaluation d'une activité pédagogique;
- [...]

Par plagiat, on entend notamment :

- Copier intégralement une phrase ou un passage d'un livre, d'un article de journal ou de revue, d'une page Web ou de tout autre document en omettant d'en mentionner la source ou de le mettre entre guillemets;
- reproduire des présentations, des dessins, des photographies, des graphiques, des données... sans en préciser la provenance et, dans certains cas, sans en avoir obtenu la permission de reproduire;
- utiliser, en tout ou en partie, du matériel sonore, graphique ou visuel, des pages Internet, du code de programme informatique ou des éléments de logiciel, des données ou résultats d'expérimentation ou toute autre information en provenance d'autrui en le faisant passer pour sien ou sans en citer les sources;
- résumer ou paraphraser l'idée d'un auteur sans en indiquer la source;
- traduire en partie ou en totalité un texte en omettant d'en mentionner la source ou de le mettre entre guillemets ;
- utiliser le travail d'un autre et le présenter comme sien (et ce, même si cette personne a donné son accord);
- acheter un travail sur le Web ou ailleurs et le faire passer pour sien;
- utiliser sans autorisation le même travail pour deux activités différentes (autoplagiat).

Autrement dit : mentionnez vos sources
