

## PLAN DE COURS

**TITRE DU COURS :** Projet d'intégration

**CODE DE COURS :** 420-KBH-LG

**PROGRAMME :** 420.B0 Techniques de l'informatique

**DISCIPLINE :** Informatique

Enseignement régulier

Formation continue

Pondération : 1-7-6

Session et année : Automne 2022

Préalables 420-KBE-LG

Pavillon : Pavillon d'ordinique

NOM DU OU DES ENSEIGNANTS	COORDONNÉES (local, téléphone, courriel)
Saliha Yacoub	Bureau F312, <a href="mailto:saliha.yacoub@clg.qc.ca">saliha.yacoub@clg.qc.ca</a>
François Simard	Bureau F312, <a href="mailto:francois@hakouna.com">francois@hakouna.com</a>

NOM DU OU DES COORDONNATEURS	COORDONNÉES (local, téléphone, courriel)
Maxime Barakatt	Bureau F308, poste 2771 <a href="mailto:Maxime.Barakatt@clg.qc.ca">Maxime.Barakatt@clg.qc.ca</a>
Alexandre André-Lésperance	Bureau S523, poste 2771, <a href="mailto:a.andre-lesperance@clg.qc.ca">a.andre-lesperance@clg.qc.ca</a>

## Présentation du cours

Ce cours est essentiellement une mise en application des notions théoriques abordées dans le cadre du cours précédent *Projet dirigé* (420-KBE-LG). Durant ce cours, l'étudiant sera amené à développer en équipe son propre projet en appliquant une approche agile de gestion de projet. Tout au long de la session, les aspects de la gestion agile de projet, le travail d'équipe, les éléments de conception et les tests seront révisés.

Le cours prend la forme d'un projet de développement en équipe. Chaque équipe soumet un projet de développement de type :

- application Web transactionnelle,
- jeu vidéo,
- application dans une environnement intelligent
- etc...

Le projet soumis par l'équipe doit-être approuvé par le professeur en charge du cours avant de débiter le développement de l'application .

## Contribution du cours au programme

Ce cours permet le développement terminal de la compétence :*Collaborer à la conception d'applications (OOSY)* :

- À partir d'une demande et d'exigences de la cliente ou du client.
- À l'aide de normes, de méthodes et de bonnes pratiques en matière de développement d'applications

Tous les éléments de la compétence y sont développés à un niveau terminal.

D'une part ce cours va permettre à l'étudiant d'appliquer les concepts et les notions apprises dans le cours de projet dirigé de la session 4, d'autre part, ce cours est un prérequis pour le cours de 420-KBJ-LG, Stage en informatique qui aura lieu durant la session 6.

## Présentation de la ou des compétences du devis ministériel développées dans ce cours

- Participer à l'élaboration du cahier des charges fonctionnel.
  - Analyse juste de la demande et des exigences de la cliente ou du client.
  - Analyse juste des caractéristiques de l'équipement informatique et des applications utilisés par la cliente ou le client.
  - Pertinence des avis sur la nature des besoins.
  - Pertinence des avis sur les normes, les méthodes et les bonnes pratiques à utiliser en matière de développement d'applications.
- Participer à la conception générale de l'application

- Pertinence des avis sur le choix de l'architecture logicielle
- Évaluation juste des composants logiciels et matériels à utiliser.
- Pertinence des avis sur les mesures de sécurité à mettre en place.
- Pertinence des avis sur les stratégies de tests à utiliser.
- Pertinence des avis sur la faisabilité de la solution informatique.
- Effectuer la conception détailler.
  - Modélisation d'une base de données conforme au besoin.
  - Détermination claire des données initiales d'une base de données.
  - Description claire de la logique applicative et de l'interface à générer ou à programmer.
  - Modélisation orientée objet conforme aux principes d'encapsulation, d'héritage, de composition ou de polymorphisme.
  - Choix ou production judicieux des algorithmes.
  - Respect des règles de nomenclature.
- Produire des documents de conception
  - Représentation graphique correcte des différents modèles.
  - Rédaction correcte des plans de tests unitaires, d'intégration, fonctionnels ou d'acceptation.
  - Participation active à la revue de conception.
  - Utilisation du vocabulaire approprié.
  - Respect des normes, des méthodes et des bonnes pratiques en matière de développement d'applications.

## Présentation de l'objectif d'intégration

Utiliser une méthode de gestion agile de projet afin de concevoir, en équipe, une application.

## Objectifs d'apprentissage et contenu du cours

1. Élaborer les spécifications d'un logiciel
  - a. Formaliser les besoins (user-stories)
  - b. Concevoir un document de spécifications matérielles et logicielles
2. Planifier et gérer un projet de développement logiciel
  - a. Utiliser une méthode agile de gestion de projets
  - b. Planifier une Release
  - c. Planifier un Sprint
  - d. Effectuer des scrums quotidiens
3. Effectuer la conception détaillée d'une application
  - a. Élaborer le *Backlog* du produit estimé et priorisé.
  - b. Concevoir la base de données.
  - c. Concevoir le prototype de l'application
  - d. Préparer son environnement de développement

- e. Programmer la logique applicative
  - f. Utiliser un système de gestion de sources
4. Développer une stratégie de tests
- a. Les tests unitaires
  - b. Les tests d'intégration
  - c. Les tests d'acceptation
  - d. Les tests de non-régression
5. Présenter un projet
- a. Concevoir une page Web et publiciser le projet.
  - b. Écrire un court guide de démarrage
  - c. Présenter le projet devant public (qualité de la présentation, professionnalisme, vulgarisation, réponses aux questions, etc.)
  - d. Créer une courte capsule vidéo du projet (capture d'écran)
6. Habiletés d'esprit d'équipe et d'esprit d'analyse
- a. Esprit d'équipe: méthodes de travail en équipe de 3 ou 4 personnes (exemples: accepter les décisions prises en équipe, donner des remarques constructives, apporter des idées et être actif durant les réunions, proposer de l'aide à ses coéquipiers, etc.)
  - b. Esprit d'analyse: analyse des besoins, analyse des structures matérielles et logicielles, etc.

## Présentation des évaluations, de la production finale d'intégration (PFI) et des conditions particulières de réussite du cours

Présentation de la PFI : La PFI compte **pour 100 %** de la note finale. Le détail de cette évaluation est décrit dans le tableau suivant :

<i>Description</i>	<i>Pondération</i>	<i>Dates approximatives</i>
<b>Le sprint zéro</b> Description claire du projet Backlog du produit priorisé et estimé. Le backlog doit inclure les tests d'acceptation Plan de release ou la planification initiale Plan du premier sprint Contraintes de conception ou choix technologiques, architecture, etc.	<b>20</b>	Le 09 septembre.
<b>L'application ou les différents sprints (Implémentation)</b> On attend la livraison de trois sprints À la fin de chaque sprint, une démonstration du livrable doit être effectuée Présentation de toutes les fonctionnalités de chacun des sprints Pour chaque sprint, un ensemble de test unitaires (minimum une vingtaine), de test d'intégration et de test d'acceptation doit être fourni.	<b>35 %</b>	À partir du 05 octobre
<b>Reuves de sprints passés :</b> Problèmes rencontrés Solutions adoptées Backlog révisé Planification ajustée En plus de rapport collectif, chaque membre de l'équipe doit écrire une section individuelle exprimant son opinion personnelle	<b>10</b>	À partir du 05 octobre

<b>Rencontres hebdomadaires avec le superviseur de projet</b> Points discutés lors de la rencontre Tâches à réaliser pour la semaine à venir Remarques concernant l'état d'avancement du projet Rencontres entre les membres de l'équipe Répartition de la charge de travail	<b>10</b>	Chaque semaine à compter du 31 août
<b>Expo-Info et sprint final:</b> Site Web du projet Sprint final Présentation de l'application finale Capsules vidéo	<b>15</b>	Le 30 novembre
<b>Post-Mortem :</b> Évaluation du déroulement du projet Compétences acquises Planification réelle Fonctionnalités livrées VS fonctionnalités planifiées Recommandations pour le futur Court guide de démarrage En plus de rapport collectif, chaque membre de l'équipe doit écrire une section individuelle exprimant son opinion personnelle	<b>10</b>	Le 07 décembre
<b>Total</b>	<b>100</b>	

**Les dates peuvent changer en fonction de l'avancement du cours.**

## Présentation de la production finale d'intégration (PFI)

La PFI est un travail d'équipe qui se déroule tout au long de la session. Chaque équipe aura à remettre les livrables suivants :

1. La formalisation des besoins, la planification de la réalisation du projet et les éléments de conception (le sprint zéro).
2. Les différents livrables de sprints dûment testés et les revues de sprints.
3. L'application finale dûment testée et déployée.
4. Une exposition devant public (Expo-info)
5. Publicisation de l'application : Site Web et capsules vidéo
6. Un bilan et une évaluation du déroulement du projet.

## Critères d'évaluation de la production finale d'intégration

- Le backlog est bien estimé et bien priorisé
- L'application est bien conçue.
- Le respect des règles d'ergonomie des interfaces utilisateurs
- Le respect des normes départementales de programmation
- Tous les éléments du backlog de haute priorité ont été implémentés dans les temps.
- L'application est dûment testée.
- L'application est déployée correctement.
- Le respect des échéances prévues.
- La qualité de la documentation
- La qualité du travail d'équipe.
- La qualité de la présentation devant public. (Expo-Info, capsules vidéo et Site Web)
- Participation aux rencontres hebdomadaires.

## Échéancier ou découpage du cours en séquence

1. Rappels : Gestion de projet avec SCRUM
  - a. Les user-stories : écriture, estimation, priorisation et test d'acceptation
  - b. Le backlog du produit estimé et priorisé
  - c. Planifier une release
  - d. Le backlog de sprint.
  - e. SCRUM quotidien
  - f. Revue de sprint
  - g. Logiciels de gestion de projet.

2. Rappels : Travailler en équipe
  - a. La gestion d'une équipe de travail.
  - b. L'auto-évaluation et l'évaluation des membres de l'équipe.
  - c. Les méthodes et caractéristiques du travail en équipe.
  - d. Les attitudes à adopter lors d'un travail d'équipe (exemples: accepter les décisions prises en équipe, donner des remarques constructives, apporter des idées et être actif durant les réunions, proposer de l'aide à ses coéquipiers, etc.).
  
3. Développer une stratégie de tests.
  - a. Les tests unitaires.
  - b. Les tests d'intégration.
  - c. Les tests d'acceptation.
  - d. Les tests de non-régression.
  
4. Rappels : Utiliser correctement un système de gestion de versions
  - a. L'utilisation de GitHub (ex.: intégré à Visual Studio, GitHub Desktop, etc.).
  - b. La création de dépôts, de branches et enregistrer des modifications.
  - c. La résolution de conflits.
  
5. Développer un esprit d'analyse
  - a. Analyse des besoins
  - b. Analyse de l'architecture de l'application
  - c. Analyse des composants matériels et logiciels et de leurs interactions.

## Démarche pédagogique

Ce cours sera donné en utilisant les moyens pédagogiques suivants :

- Le cours sera donné en présence.
- Lectures de documents mis à la disposition de l'étudiant. Les lectures seront obligatoires.
- Rencontres hebdomadaires obligatoires en classe aux heures du cours avec l'enseignant coordonnateur de projet
- Rencontre hebdomadaires obligatoires avec l'enseignant superviseur de projet. Le superviseur de projet déterminera le lieu et les heures de rencontre.
- Les communications officielles avec les étudiants se feront par messagerie Colnet
- Les détails du cours (livrables, dates, évaluations, théorie.) seront disponibles sur le site :

<http://www.salihayacoub.com/420kbh/420kbh.html>



## Les rôles : Coordonnateur de projet et superviseur de projet

### Le coordonnateur de projet :

Le Coordonnateur de projet est le l'enseignant sur la page couverture de ce plan de cours. Dans ce cas ce sont Saliha Yacoub et François Simard. Le rôle du coordonnateur de projet est :

- 1- Enseigner le contenu théorique du cours.
- 2- Accepter (ou refuser) un projet avant le démarrage de celui-ci .
- 3- Guider les équipes pour bien démarrer le projet.
- 4- Guider les équipes pour mener à bien et à temps la réalisation de leurs projets.
- 5- Motiver les équipes.
- 6- Assurer la cohésion à l'intérieur de chaque équipe. Veiller au travail d'équipe.
- 7- Intervenir en cas de problème litigieux au sein d'une équipe.
- 8- Effectuer les évaluations individuelles.
- 9- Évaluer le projet :
  - a- Dossier du sprint zéro
  - b- Les livrables après chaque sprint
  - c- Les revues de sprints
  - d- Évaluer l'Expo-info incluant le site Web du projet et les capsules vidéo
  - e- Bilan final ou post-mortem
- 10- S'assurer de l'équité des évaluations des différents projets.
- 11- Organiser l'Expo info.
- 12- Travailler en collaboration avec les superviseurs de projet.

### Le superviseur de projet :

Pour chaque équipe, est attribué un enseignant du département, cet enseignant sera le superviseur du projet et a pour rôle :

- 1- Rencontrer l'équipe de projet une fois par semaine.
- 2- Évaluer les rencontres hebdomadaires.
- 3- S'assurer que l'équipe avance bien par rapport au contenu du Backlog.
- 4- Vérifier, à chaque fin de sprint, que l'équipe a un produit livrable.
- 5- Motiver son équipe.
- 6- Guider et orienter, lorsque c'est possible, son équipe pour la réalisation du projet
- 7- Intervenir si possible en cas de problème litigieux au sein de son équipe
- 8- Informer le coordonnateur de projet de toute situation qu'il juge « non acceptable » au sein de son équipe.
- 9- Travailler en collaboration avec le coordonnateur de projet

### Important :

- 1- Le superviseur de projet n'est pas nécessairement un enseignant expert dans le domaine de votre projet.
- 2- Lorsque c'est nécessaire, vous pouvez poser des questions à n'importe quel enseignant du département. Il se fera un plaisir de vous répondre.

## Démarche officielle du Cégep concernant les conflits enseignants / étudiants

En cas de conflit avec un enseignant, il est important de suivre la démarche suivante :

1. Dans un premier temps, il faut en parler directement avec l'enseignant concerné et miser sur le dialogue;
2. Dans le cas où le différend ne se règle pas, l'étudiant s'adresse au coordonnateur du département concerné et tente de régler le problème avec son aide;
3. Si le problème persiste toujours, l'étudiant peut rencontrer son API au local L-117, qui analysera la situation problématique avec lui et qui pourra lui suggérer de déposer une plainte en remplissant le formulaire à cet effet. La plainte sera acheminée au directeur adjoint de la Direction des études qui verra à trouver une solution.

Source : <http://www.clg.qc.ca/cheminement-registrariat/conflit-entre-un-enseignant-et-un-etudiant/>

### Politique départementale d'évaluation des apprentissages

Les éléments suivants présentent les règles et procédures relatives à l'évaluation des apprentissages du département de Techniques de l'informatique (420).

#### Présence et la participation aux cours

**Conformément à la PIEA, la présence au cours est obligatoire.** Le fait d'être absent ne peut pas, en lui seul, justifier le fait d'avoir manqué la ou les activités d'apprentissage qui ont eu lieu durant son absence. Il est de la responsabilité de l'étudiante ou de l'étudiant de prendre les mesures nécessaires pour rattraper son retard de façon autonome. L'enseignante ou l'enseignant n'est nullement tenu d'encadrer la reprise des activités manquées par l'étudiant.

#### La participation à des activités d'apprentissage en dehors du cadre de la classe

La participation à des activités d'apprentissage se tenant en dehors du cadre de la classe, mais liées aux objectifs d'un cours est obligatoire. Cela s'applique également au stage de fin d'études.

#### La présence aux évaluations sommatives et les modalités de reprise

La présence à une activité d'évaluation sommative est obligatoire. L'étudiante ou l'étudiant qui s'absente, sans motif exceptionnel et justifié, comme défini dans les règles et procédures élaborées par les assemblées départementales et inscrites au plan de cours, reçoit la note zéro (0).

C'est à l'étudiant qu'il revient de rencontrer son enseignante ou son enseignant pour lui faire part, dès son retour au Collège, des motifs de son absence et lui fournir une pièce justificative. Dans le cas d'un motif exceptionnel et justifié, selon la nature de l'activité d'évaluation sommative, l'enseignant pourrait proposer à l'étudiant une modalité de reprise ou une modification de barème.

Les motifs exceptionnels et justifiés sont les suivants :

- Le décès d'un conjoint ou d'un membre de la famille proche, c'est-à-dire : conjointe ou conjoint, enfant, mère, père, belle-mère, beau-père, sœur, frère, belle-sœur, beau-frère, bru, gendre, grand-mère, grand-père ;

- La maladie, l'hospitalisation de l'étudiant ;
- L'assignation en cour de l'étudiant.

Cette liste n'est pas exhaustive et permet aux enseignants d'exercer leur jugement en fonction des situations.

### La remise des travaux – Les pénalités pour retards et les modalités de reprise

Tout travail doit être remis à l'enseignante ou à l'enseignant à la date et selon les modalités indiquées au plan de cours. L'enseignant peut fixer des pénalités pour des retards. L'acceptation de travaux en retard après la remise des travaux corrigés ne devrait pas être permise, à moins que l'enseignant ne le juge à propos en raison d'un motif exceptionnel. Dans de tels cas, l'étudiante ou l'étudiant doit fournir une pièce justificative.

Lorsque des activités particulières reconnues par le Collège l'exigent (telles que celles du volet Sport-études ou des stages à l'étranger), les délais de remise des travaux pourront être adaptés à la situation.

Notez toutefois que l'enseignant est libre des modalités de pénalité pour un retard lors de la livraison d'un travail, en fonction du cours et du contexte.

### L'évaluation de la qualité de la langue française

La langue française constitue l'un des principaux instruments du développement et de l'organisation de la pensée. La qualité du français revêt une telle importance que celle-ci constitue l'un des grands objectifs de tout apprentissage. La présente politique définit un cadre favorisant l'amélioration ou la consolidation de la qualité du français par l'étudiante ou par l'étudiant.

Un travail peut voir sa note varier jusqu'à 10 % en plus ou en moins en raison de l'excellence ou la déficience du français lorsqu'applicable.

## Autres renseignements ou autres exigences particulières au cours

**Aucun retard ne sera toléré pour la remise des travaux. Tout retard implique la note zéro pour le travail en question.**

À moins d'indication contraire, aucune autorisation du cellulaire n'est autorisée en classe, et en laboratoire. Le respect de cette exigence vous permettra :

- D'avoir une meilleure concentration durant le cours
- Réussir l'exercice sur lequel vous êtes en train de travailler
- Prendre une pause pour une socialisation réelle et immédiate

## Le plagiat et la tricherie

Extrait de la *Politique institutionnelle d'évaluation des apprentissages (PIEA)*

### 6.7 Le plagiat et la tricherie

Par la présente politique, le Collège déclare que le plagiat et la tricherie, sous toutes leurs formes, sont contraires aux valeurs qui orientent sa mission. Elles constituent des infractions graves qui, lorsque constatées, entraînent des pénalités.

#### 6.7.1 Les définitions

« [L'] utilisation frauduleuse de l'œuvre d'autrui soit par emprunt, soit par imitation<sup>1</sup> » constitue un plagiat. L'étudiante ou l'étudiant qui permet que son travail soit copié en tout ou en partie est réputé aussi coupable que le plagiaire.

Le plagiat comprend :

- a) la présentation ou la remise du travail d'une autre personne comme étant le sien ;
- b) le copiage en tout ou en partie ou la traduction de l'œuvre d'autrui (publiée ou non publiée) sans en indiquer la source ;
- c) la paraphrase de l'œuvre d'autrui (publiée ou non publiée) sans en indiquer la source, à moins que cela ne constitue l'objet d'une activité d'évaluation formative ou sommative.

Toute autre forme de pratique malhonnête ou de dissimulation lors d'une évaluation sommative est considérée comme une tricherie.

La tricherie comprend, notamment :

- a) la falsification d'un rapport de laboratoire ;
- b) la préparation d'un travail pour quelqu'un d'autre ou la réalisation de son travail par quelqu'un d'autre ;
- c) le fait de prétendre avoir remis un travail qui en fait n'a jamais été remis ;
- d) la soumission de fausses informations, par exemple un faux certificat médical, afin d'obtenir un délai dans la remise d'un travail, dans le but d'éviter des sanctions ou d'obtenir un privilège ;
- e) le fait de demander à quelqu'un d'autre de signifier sa présence en classe alors que l'on est absent ;
- f) le fait d'attester la présence en classe d'une autre étudiante ou d'un autre étudiant absent ;
- g) l'obtention ou la tentative d'obtention, au cours de la réalisation d'une activité d'évaluation, d'une aide de quelque nature que ce soit sans y être autorisé ;
- h) l'aide ou l'assistance à une autre étudiante ou à un autre étudiant, au cours de la réalisation d'une activité d'évaluation, sans y être autorisé ;
- i) l'emploi ou la possession de tout matériel, de tout instrument ou de tout moyen pouvant servir au stockage, à la diffusion ou à la recherche d'informations sans y être autorisé ;
- j) le fait de réaliser toute forme d'évaluation à la place de quelqu'un d'autre ;
- k) le fait de confier la réalisation de ses propres évaluations à quelqu'un d'autre ;
- l) la communication, lors d'une activité d'évaluation en classe, avec quelqu'un d'autre, de quelque façon que ce soit, sans y être autorisé.

Le plagiat et la tricherie peuvent être décelés par l'enseignante ou par l'enseignant avant, pendant ou après la tenue de l'évaluation.

## Médiagraphie

Site Web du cours : <http://www.salihayacoub.com/420kbh/420kbh.html>

Sites suivants :

<https://www.scrum.org/resources/what-is-scrum>

Livres :

Gestion de projet agile 3<sup>e</sup> Édition, Véronique Messenger Rota, Eyrolles 2011.

SCRUM : le guide pratique de la méthode agile la plus populaire., Claude Aubrey, DUNOD 2011.