

PLAN DE COURS

Formation continue
Programme LEA.8F (AEC)

Développement de logiciels : Sécurité des applications mobiles, web et de bureau

Cours 420-940-MA

Développement de
systèmes

Automne 2022

105 heures (2-5-3)

Cours préalable : aucun

Groupe 21624

Chargé de cours : *Jean-Pierre Fiset*

Département d'informatique

Courriel jfiset@cmaisonneuve.qc.ca

1. Présentation du cours

Dans ce cours, les étudiants se familiarisent avec le processus de développement de logiciels et de gestion de projet et mettent leurs connaissances en pratique par le biais d'un travail collaboratif.

À l'issue de ce cours, les étudiants devraient être en mesure d'effectuer une analyse des exigences du système, de planifier et de consigner leur travail dans des outils de gestion de projet, de collaborer à la conception, à la mise en œuvre, au déploiement, aux tests et à la documentation d'un programme.

Les étudiants devraient également être capables de mettre en pratique leurs connaissances acquises précédemment en matière de développement de logiciels et d'utiliser des outils de test et de conditionnement de logiciels.

Ce cours est réalisé à la quatrième étape du programme AEC Développement de logiciels : Sécurité des applications mobiles, web et de bureau et est préalable relatif aux 2 cours suivants : 420-950-MA Cybersécurité et 420-952-MA Développement d'applications 2 (mobile). De plus, il prépare les étudiants à de futurs cours basés sur des projets, y compris le stage du dernier semestre.

2. Compétences à développer dans le cours

Énoncé(s) de compétence	Élément(s)
00SY Collaborer à la conception d'applications	<ol style="list-style-type: none">1. Participer à l'élaboration des spécifications fonctionnelles.2. Participer à la conception globale des applications.3. Développer la conception détaillée.4. Produire des documents de conception.

3. Contenu et déroulement du cours

Semaine	Objectifs d'apprentissage	Laboratoires ou activités d'apprentissage
#1	Présentation du cours et introduction <ul style="list-style-type: none"> • Théorie des modèles et des systèmes • Théorie de l'information et des (TI) • Théorie des processus de développement • Théorie de la gestion de projet • Théorie du travail collaboratif • Responsabilité sociale dans le développement de système d'information • Sécurité dans le développement de système d'information 	Exercices – 1% <ul style="list-style-type: none"> • Responsabilité sociale et sécurité dans le développement de système d'information Lectures <ul style="list-style-type: none"> • Résumé de lectures présentant des sujets et des concepts généraux du cours
#2	Technologies de l'Information (TI) : une Arme Stratégique <ul style="list-style-type: none"> • Échec et fiasco informatiques • Architecture informatique • Architecte informatique • Méthodologies du cycle de vie des logiciels (SDLC) (Software Development Life Cycle) 	Exercices – 1% <ul style="list-style-type: none"> • Stratégies des processus de développement des systèmes Lectures <ul style="list-style-type: none"> • Résumé de lectures présentant des sujets et des concepts généraux du cours
#3	Scénarios Informatiques <ul style="list-style-type: none"> • La stratégie de développement • Le journal personnel du développeur • Feuille de route du développeur • Les cas d'utilisation (UseCases) • Les récits d'utilisateur (UserStories) • Alternatives de documentation (Git, etc.) 	Exercices – 2% <ul style="list-style-type: none"> • Cas d'utilisation (UseCase) et récit d'utilisateur (UserStory) Lectures <ul style="list-style-type: none"> • Résumé de lectures présentant des sujets et des concepts généraux du cours
#4	Cycle de vie de la Méthodologie du développement Agile <ul style="list-style-type: none"> • Cycle de vie de la Méthodologie du développement Agile • Manifeste Agile • Itération Structurée Agile • Scrum Agile • Sprint Agile • Backlog de produit Agile (ProductBackLog), UserStories, Épic, etc. • Intégration des principes Lean généraux dans la méthodologie Agile • Équipe de développement Agile • Collaboration Agile • UI / UX Design Agile 	Exercices – 2% <ul style="list-style-type: none"> • Cycle de vie du développement Agile Lectures <p>Résumé de lectures présentant des sujets et des concepts généraux du cours</p>

#5	Environnements de développement intégré (IDE) <ul style="list-style-type: none"> • Cycle/Itérations ==> Maquette, Prototype • Base de données, codage des applications, intégration et tests, déploiement <ul style="list-style-type: none"> ○ Nombre de langages pris en charge ○ Systèmes d'exploitation pris en charge ○ Fonctions d'automatisation ○ Plug-ins et extensions 	Exercices – 2% <ul style="list-style-type: none"> • Outils CASE/AGL en développement de logiciel Lectures Résumé de lectures présentant des sujets et des concepts généraux du cours Quiz 01 - 05 %
#6	L'information, les systèmes et les technologies de l'information : les rôles essentiels <ul style="list-style-type: none"> • Les taxonomies des systèmes d'information formels et informels • Une perspective intégrée ==> Les processus, la chaîne de valeur, l'information, les systèmes d'information et les technologies de l'information • L'importance du bon fonctionnement des systèmes d'information • Les principaux intervenants • Le rôle de l'analyste` 	Exercices – 2% <ul style="list-style-type: none"> • La taxonomie de gestion de projet des systèmes d'information et le rôle de l'analyste Lectures <ul style="list-style-type: none"> • Résumé de lectures présentant des sujets et des concepts généraux du cours
#7	Livrable 1. Étude préliminaire et analyse des exigences du système <ul style="list-style-type: none"> • Le choix d'un client du monde réel • La nécessité de procéder à une étude préliminaire • Le rapport d'étude préliminaire • Les tâches de l'étude préliminaire • Outils de collecte d'information 	Remise et présentation du livrable 01 - Rapport d'étude préliminaire - 5 %
#8	Livrable 2. Diagnostic de l'existant <ul style="list-style-type: none"> • La modélisation du processus existant • Le rôle critique du diagnostic de l'existant • Les objectifs du diagnostic de l'existant • Les tâches du diagnostic de l'existant 	Remise et présentation du livrable 02 - Diagnostic de l'existant - 5 %
#9	Livrable 3. Modèle du processus d'affaires cible <ul style="list-style-type: none"> • Identifications, objectifs et tâches des processus d'affaires • Planifier le travail • Consigner le travail • Documenter le travail <ul style="list-style-type: none"> ○ Journal de bord du projet ○ Feuille de route du projet ○ Récits d'utilisateurs du projet 	Remise et présentation du livrable 03 - Modèle du Processus de Développement Cible - 5 %

#10	Livrable 4. Modèle du nouveau système d'information <ul style="list-style-type: none"> • Les objectifs du modèle du nouveau système d'information • Les tâches du modèle du nouveau système d'information • Conception de la base de données <ul style="list-style-type: none"> ○ Modélisation entité-association ○ Normalisation des données, FN, formes normales et Traitements ○ Outil de modélisation du système d'information : le DFD • Conception du nouveau système orientée objet (OO) <ul style="list-style-type: none"> ○ Élaboration du diagramme de classes - UML • Approche orientée objet (OO) <ul style="list-style-type: none"> ○ Vues dynamiques du système - UML 	Remise et présentation du livrable 04 - Modèle du nouveau système d'information - 10 %
	Livrable 5. Nouveau système d'information <ul style="list-style-type: none"> • Les objectifs et les tâches du nouveau système d'information • Équipe de Travail • Travail collaboratif de conception et de mise en œuvre 	Remise et présentation du livrable 05 – Maquette/Prototype 01 - 5 % Quiz 02 - 05 %
	Livrable 6. Système en exploitation <ul style="list-style-type: none"> • Les objectifs du système en exploitation • Les tâches du système en exploitation • Implémentation, Intégration et de Conditionnement de logiciels • Travail collaboratif de déploiement, de tests et de la documentation 	Remise et présentation du livrable 06 : <ul style="list-style-type: none"> • Remise et Présentation Orale du Prototype 01 - 5 % • Démo et Rétrospective
	Livrable 07 - Cycle/Itération Agile <ul style="list-style-type: none"> • Un cycle agile ou itération courte est une période de travail de 1 semaine qui correspond à une étape de conception 	Remise et présentation du livrable 07 : <ul style="list-style-type: none"> • Itération Agile, Remise et Présentation Orale du Prototype 02 - 5 % • Démo et Rétrospective
	Livrable 08 - Cycle/Itération Agile <ul style="list-style-type: none"> • Un cycle agile ou itération courte est une période de travail de 1 semaine qui correspond à une étape de conception 	Remise et présentation du livrable 08 : <ul style="list-style-type: none"> • Itération Agile, Remise et Présentation Orale du Prototype Final - 10 % • Démo et Rétrospective
#15	Remise et Présentation du Livrable 08 (suite)	Épreuve Finale – 30 %

4. Activités d'enseignement et d'apprentissage

Les principales méthodes pédagogiques utilisées dans ce cours sont :

- Exposés théoriques en alternance avec des évaluations formatives (exercices formatifs) et des évaluations sommatives (questionnaires, lectures, exercices et travaux pratiques).
- Exercices ponctuels laboratoires et travaux pratiques principalement réalisés durant les heures de cours prévues à l'horaire et au besoin, complétés en dehors de ces heures.
- Questionnaires réalisés en classe en début de cours (activités individuelles).
- Exercices ponctuels et travaux pratiques (activités en équipe)

Note : Le calendrier précédent pourrait être ajusté en cours de session en fonction du rythme d'apprentissage.

5. Évaluation formative et sommative

L'évaluation formative se fait en continu, tout au long de la session, par la réalisation d'exercices pratiques en classe et de lectures techniques. Les exercices sont réalisés en présence du professeur qui vous viendra en aide au besoin.

Note : La réalisation de tous les exercices formatifs est fortement recommandée pour développer au maximum les compétences visées par le cours.

L'évaluation sommative s'effectuera au moyen de **cinq Exercices/laboratoires, de deux quiz, d'une épreuve finale ainsi que d'un projet de développement comprenant un total de 8 livrables.**

Grille d'évaluation

Quiz :	10%
Exercices/Laboratoires :	10%
Livrables :	50%
Epreuve Finale :	30%

Outils d'évaluation	Évaluation	Pondération	Échéancier
Quiz (2)	Théorique	10%	Bloc de 2 heures de la 5-11 ^{ème} semaine
Exercices (5)	Remise des journaux et laboratoires	10%	De la 1 ^{ère} à la 5 ^{ème} semaine
Livrables (8)	Présentation	50%	De la 6 ^{ème} à la 14 ^{ème} semaine
Épreuve finale	Remise du rapport de déploiement	30%	Bloc de 3 heures de la 15 ^{ème} semaine

Livrables

Les étudiants apprendront un processus de conception et de développement de systèmes d'information du monde réel en collaborant à la conception et à la mise en œuvre d'une application pour un client du monde réel.

Les contextes réels sont suggérés : (développement d'une application, pour un client du monde réel)

- Dans la mesure du possible, les étudiants interagiront régulièrement, environ toutes les deux semaines, avec un client du monde réel.
- La structure et le fonctionnement des équipes sont calqués sur de véritables environnements de développement de logiciels commerciaux.

Les étudiants seront capables de faire ce qui suit, en travaillant en équipe :

- Élaborer un plan de projet pour un projet qui documente le processus de construction des prototypes itératifs du système d'information.
- Documenter le domaine d'activité et l'environnement commercial dans lesquels le client opère et préparer des entretiens structurés pour obtenir les informations manquantes.
- Analyser le système d'information existant et réaliser un modèle du système d'information existant.
- Identifier un problème du métier, dans le monde réel. Déterminer les exigences du client et du système pour résoudre ce problème, Enregistrer les exigences du client.
- Produire des interfaces utilisateur (GUI-prototypes) et obtenir les commentaires du client.
- Concevoir une base de données appropriée pour prendre en charge l'application.
- Mettre en œuvre les fonctionnalités sélectionnées de la conception à l'aide de l'architecture logicielle appropriée et modifier la mise en œuvre en fonction des commentaires des clients.

Activités clés pour les livrables :

- Organiser l'équipe, la faire fonctionner.
- Trouver un client du monde réel et identifier le problème commercial.
- Élaborer un plan de projet complet.
- Utiliser l'UML pour documenter le système d'information existant.
- Préparer et mener des entretiens avec le client du monde réel pour découvrir les besoins.
- Utiliser des user stories pour documenter les exigences.
- En collaboration avec le client, concevoir une interface utilisateur appropriée.
- À l'aide des exigences, concevoir une base de données appropriée.
- Tester la conception proposée par des cycles/itérations successives, en construisant des maquettes et des prototypes du système d'information informatisé et en vérifiant (Feedback) qu'il pourrait résoudre le problème d'affaires du client.
- Démontrer et commenter le fonctionnement de la mise en œuvre.
- Effectuer des évaluations régulières par les pairs.
- Rédiger des rapports d'avancement professionnels.

Le projet se veut un défi professionnel et est réalisé en équipe de trois personnes.

Examen – Quiz (2)

Les quiz sont des épreuves théoriques qui auront lieu à la semaine 5 et 11. Ils porteront sur tous les apprentissages vus depuis le début du cours. Toute documentation est permise.

Épreuve finale

Lors de l'épreuve finale, vous devrez procéder au déploiement et à la configuration d'une application simple et de petite envergure. Un scénario de déploiement comprenant des besoins et des contraintes vous sera soumis. Vous devrez alors mettre en œuvre une solution qui répond aux besoins spécifiés. Toute documentation est permise pour cette épreuve finale.

6. Modalités d'application des politiques institutionnelles et règles départementales particulières.

Double seuil

Les évaluations sommatives qui sont assujetties à l'atteinte du double seuil de réussite du cours sont l'examen-quiz et l'épreuve finale.

Sous réserve de l'approbation du professeur. Le même sujet ne peut être choisi par deux équipes et ne peut avoir été couvert dans un autre cours de la formation.



Extraits des politiques institutionnelles et départementales

Ces modalités d'application ont été rédigées en complément aux autres politiques et procédures du Collège de Maisonneuve, notamment à la Politique institutionnelle d'évaluation des apprentissages (PIEA), à la Procédure de révision de notes, à la Politique de concertation par programmes, à la Politique de la langue et à la Procédure de conciliation relatives aux plaintes des étudiants..

L'étudiant aurait avantage à consulter ces politiques sur le site Web du collège et dans le guide Étudier à Maisonneuve. En particulier, la PIEA est disponible sur <http://www.cmaisonneuve.qc.ca/wp-content/uploads/2014/09/politiqueinstitutionnelleevaluationapprentissagejuin2014.pdf>.

En cas de recours, l'étudiant peut s'adresser au coordonnateur de département ou à la Direction des études.

Au sujet des évaluations

Seuil de réussite

Le seuil de réussite d'un cours est de 60%.

EXIGENCES PARTICULIÈRES À LA RÉUSSITE D'UN COURS

Dans tous les cours sous la juridiction du département d'informatique, il ne suffit pas d'avoir une moyenne générale pondérée de 60% pour réussir le cours.

Un étudiant est réputé avoir réussi le cours que s'il rencontre les deux exigences suivantes :

- Il a obtenu une moyenne générale pondérée d'au moins 60% pour l'ensemble de toutes ses évaluations sommatives.
- Il a maintenu une moyenne pondérée d'au moins 50% pour les évaluations sommatives individuelles exercées dans un environnement contrôlé : examens, épreuve finale, tests, etc. Les évaluations considérées pour ce deuxième seuil de réussite sont identifiées au plan de cours.

Si la deuxième exigence n'est pas rencontrée, la note portée au bulletin pour ce cours ne peut être supérieure à 49%.

Correction d'une évaluation

Le professeur corrige une évaluation en fonction de ce que l'étudiant a effectivement écrit et non en fonction de ce qu'il croit deviner de ce que l'étudiant a voulu écrire.

Authenticité d'une évaluation

Lorsqu'un professeur a des doutes sur l'authenticité d'une évaluation, il peut alors avoir recours à une vérification orale ou écrite du niveau de connaissance de l'étudiant ou des membres de l'équipe. À la suite de cette vérification, il peut modifier au besoin la note préalablement obtenue.

Conservation des documents servant aux évaluations

Le professeur conserve jusqu'au début de la session suivante les documents ayant servis aux dernières évaluations des étudiants.

Il est sous la responsabilité de l'étudiant de conserver tout document remis corrigé pour une éventuelle révision de notes ou la correction d'une erreur de calcul.

Présence et absence lors d'une évaluation

La présence est obligatoire aux évaluations sommatives.

Toute absence à une évaluation doit être justifiée de façon satisfaisante au professeur concerné, sinon la note 0 est attribuée pour cette évaluation. Un billet du médecin n'est pas nécessairement une justification à une absence – voir la rubrique *Reprise d'une évaluation*. Conformément au point 4,4 de la PEIA, toute demande du report d'une évaluation pour fête religieuse doit être traitée et peut faire l'objet d'accommodements raisonnables. L'étudiant doit aviser ses professeurs par écrit avant la fin de la deuxième semaine de la session.

Confidentialité d'une évaluation

L'étudiant a droit de prendre connaissance, après correction, de ses évaluations. Il a droit au respect de la confidentialité de ses évaluations et de toute information relative à son rendement. Il a aussi le droit à une évaluation équitable et impartiale de ses apprentissages. L'étudiant a le droit d'en appeler de chacune de ses évaluations selon les délais prescrits par la procédure de révision de notes – voir l'article ci-dessous Révision de notes.

Ce point fait référence au point 3.8.d de la Politique institutionnelle d'évaluation des apprentissages.

Reprise d'une évaluation

Aucune reprise possible pour une évaluation sommative, sauf dans le cas d'une absence justifiée.

Dans le cas d'une absence justifiée à une évaluation, cette évaluation peut être annulée, ou reprise à une date convenue par le professeur et l'étudiant.

Dans le cas d'une absence justifiée à un des volets de l'épreuve finale, cette évaluation doit être reprise.

Toute évaluation sommative ne peut être reprise oralement.

Les modalités d'application

Admission/sortie du local d'une évaluation sommative

Aucun étudiant ne sera admis après qu'un étudiant ait quitté le local où se déroule l'évaluation sommative.

Aucun étudiant ne doit quitter le local avant que le professeur ne le permette.

Les autres points de l'article 4.10 de la Politique institutionnelle de l'évaluation des apprentissages s'appliquent.

Administration d'un examen

Le professeur a toute autorité pour permettre ou refuser l'utilisation de n'importe quel appareil de quelque nature que ce soit.

Absence prolongée justifiée

Dans le cas d'une absence prolongée justifiée, l'étudiant doit prévenir dans les plus brefs délais son professeur. Le professeur juge alors des impacts de cette absence prolongée sur la réussite du cours. S'il le juge à propos, il élabore une stratégie d'intervention avec le coordonnateur de département et le transmet à l'étudiant.

Révision de notes

Un étudiant insatisfait d'une correction doit d'abord en discuter avec son professeur le plus tôt possible. S'il maintient son insatisfaction, l'étudiant peut se prévaloir de la procédure de révision de notes.

Les autres points de l'annexe 1 de la Politique institutionnelle de l'évaluation des apprentissages s'appliquent.

Présentation et remise d'un travail

Un professeur peut refuser un travail dont il juge la présentation inacceptable. Lorsqu'un professeur donne un travail, il en précise alors les exigences, la date et l'heure de la remise. Si l'heure de remise n'est pas précisée, le travail doit être remis avant l'heure du début des cours de la journée suivante. Par exemple, si un professeur donne comme date de remise d'un travail pratique un vendredi et qu'il ne mentionne pas l'heure de remise, l'étudiant aura jusqu'au lundi à 8h15 pour remettre son travail et ce, sans pénalité de retard.

Le professeur n'accepte jamais un travail lorsqu'il a déjà remis les copies corrigées ou lorsque cela s'applique, un autre professeur a remis ses copies corrigées du même travail pratique à un autre groupe du même cours. La note 0 est alors consignée au dossier de l'étudiant.

Les autres points de l'article 4.6 de la Politique institutionnelle d'évaluation des apprentissages s'appliquent.

Délai de correction

Conformément à l'article 3.8 de la de la PIEA, normalement, l'étudiant reçoit ses résultats dans un délai de deux semaines après la date de remise du travail au professeur.

À défaut de la remise de la correction du travail dans les délais prévus, l'étudiant peut en appeler auprès du coordonnateur du département.

Retard et pénalité de retard

Le professeur peut refuser un travail en retard.

Par contre, lorsqu'un professeur accepte les retards, il doit pénaliser le travail de 10% de la **note maximale** pour chaque jour ouvrable de retard, et ce jusqu'à concurrence de 50%. Aucun travail ne sera accepté au-delà de 5 jours ouvrables de retard.

Règlements concernant le plagiat et la fraude

Échange de document ou d'appareils

L'étudiant doit s'assurer d'avoir en main tout le matériel permis et ce avant le début d'une évaluation sommative.

L'utilisation de téléphone mobile, de tablette ou tout autre appareil de communication est formellement interdite. Les points de l'article 4.9 de la Politique institutionnelle de l'évaluation des apprentissages s'appliquent.

Sanction pour plagiat ou fraude

Les points de l'article 4.9 de la Politique institutionnelle de l'évaluation des apprentissages s'appliquent.

Qualité du français et présentation des travaux écrits

Un professeur n'est pas tenu d'accepter un travail dont la langue, la présentation, la lisibilité, ou le non-respect des spécifications exigées sont jugés insuffisants. L'étudiant devra reprendre le travail et subir les pénalités inhérentes à sa remise ultérieure.

Les autres points de l'article 4.1 et l'annexe 1 de la Politique institutionnelle de l'évaluation des apprentissages s'appliquent.

7. Recours prévus pour les étudiants

Voir la section intitulée Extraits des politiques institutionnelles et départementales, en annexe.

8. Médiagraphie

Manuel obligatoire

o **Le développement de systèmes d'information**, Edition Française de Suzanne Rivard, Éditeur:Presses de l'Université du Québec (30 avril 2013), 504 pages, ISBN-10:276053698X, ISBN-13:978-2760536982.

Site Internet

<https://www.microsoft.com>

Ouvrages facultatifs

- Disponible sur Léa :
 - o Plusieurs articles et sites Web documentant des défaillances du système entraînant des pertes de vie et des pertes financières.
 - o Plusieurs articles et sites Web discutant des avantages et des inconvénients des cas d'utilisation et des témoignages d'utilisateurs.
- Bibliographie suggérée : éditions les plus récentes des ouvrages suivants :
 - o Ashrafi, Noushin et Ashrafi, Hessam. Analyse et conception de systèmes orientés objet, Pearson Education, Inc, 2009.
 - o Cohn, Mike. Histoires d'utilisateurs appliquées : pour le développement logiciel agile, Addison-Wesley Professional, 2004.
 - o Fowler, Martin, UML Distilled : Un bref guide du langage de modélisation d'objet standard, Addison-Wesley Professional, 2003.
 - o Gothelf, Jeff et Seiden, Josh. Lean UX : Application des principes Lean pour améliorer l'expérience utilisateur, O'Reilly Media, 2013.
 - o Patton, Jeff. Tout est dans la façon dont vous le découpez. Meilleur logiciel. Janvier 2005. http://www.agileproductdesign.com/writing/how_you_slice_it.pdf (consulté le 26 juillet 2015).
 - o Le nouveau backlog de user story est une carte. 20 octobre 2008. http://www.agileproductdesign.com/blog/the_new_backlog.html (consulté le 26 juillet 2015).
 - o Cartographie des histoires d'utilisateurs. 1er. Sébastopol, Californie : O'Reilly Media, Inc., 2014.
 - o Shneiderman, Ben, et al. Conception de l'interface utilisateur : stratégies pour une interaction homme-machine efficace, Prentice Hall, 2009.

9. Frais

Le développement de systèmes d'information, Edition Française de Suzanne Rivard, Éditeur: Presses de l'Université du Québec (30 avril 2013), 504 pages, ISBN-10:276053698X, ISBN-13:978-2760536982.

10. Disponibilité

Sur demande par MIO ou jfiset@cmaisonneuve.qc.ca.

 <p>Je suis, tu es, nous sommes CONTRE les violences à caractère sexuel</p>	<p>POLITIQUE POUR PRÉVENIR ET CONTRER LES VIOLENCES À CARACTÈRE SEXUEL</p> <p>Pour consulter la politique, porter plainte, recevoir de l'aide ou de l'accompagnement :</p> <ul style="list-style-type: none">• www.cmaisonneuve.qc.ca/soutien-violence-sexuelle• violencesexuelle@cmaisonneuve.qc.ca• Local D-3608D <p> Collège de Maisonneuve</p>
---	---