

Sigle : GEN1423 Gr. 01

Titre : Génie logiciel

Session : Hiver 2025 Horaire et local

Professeur : El Guemhioui, Karim

1. Description du cours paraissant à l'annuaire :

Objectifs

Au terme de cette activité, l'étudiant(e) sera en mesure : d'appliquer les principes fondamentaux du génie logiciel pour développer des produits de qualité.

Contenu

Caractéristiques du produit logiciel. Processus de développement logiciel et modèles de cycle de vie. Phases du cycle de vie. Techniques d'analyse, cahier des charges. Spécifications formelles. Conception, interface utilisateur, prototypage. Vérification et validation. Maintenance. Gestion de la qualité, des coûts, métriques.

Descriptif – Annuaire

2. Objectifs spécifiques du cours :

Le cours couvre 5 des 12 qualités requises des diplômé(e)s telles que définies dans les normes d'agrément des programmes de génie au Canada (<http://www.engineerscanada.ca/fr/ressources-en-matiere-dagrément>) :

Qualité 1 : Connaissance en génie

Qualité 4 : Conception

Qualité 6 : Travail individuel et en équipe

Qualité 7 : Communication

Qualité 10 : Déontologie et équité

Les qualités 1, 4 et 6 sont mesurées dans ce cours pour fins de rétroaction.

Définitions	Qualité	Indicateurs	Introduit	Développé	Appliqué
Connaissance, à un niveau universitaire, des mathématiques, des sciences naturelles et des notions fondamentales de l'ingénierie, ainsi qu'une spécialisation en génie propre au programme.	1	4 - Comprendre et appliquer les concepts de l'ingénierie propres au programme (génie informatique)		x	
La capacité d'effectuer une conception en ingénierie. La conception en ingénierie est un processus consistant à prendre des décisions éclairées pour concevoir de façon créative un produit, un système, un composant ou un	4	1 - Déterminer les besoins des clients et établir les exigences, les normes et les contraintes comme la santé et la sécurité, la durabilité, l'environnement, l'éthique, la sûreté, l'économie, les facteurs esthétiques et humains, la faisabilité et la conformité aux	x		

<p>procédé devant répondre à des besoins précisés, en tirant parti de l'analyse et du jugement de l'ingénierie. Ce processus est souvent caractérisé comme étant complexe, évolutif, itératif et multidisciplinaire. Les solutions qui en sont issues font appel aux sciences naturelles, aux mathématiques et aux sciences du génie, ainsi qu'à des pratiques systématiques et exemplaires actuelles afin de satisfaire à des objectifs définis, dans le respect des exigences, des normes et des contraintes établies. Parmi les contraintes à prendre en considération, citons la santé et la sécurité, la durabilité, l'environnement, l'éthique, la sûreté, l'économie, les facteurs esthétiques et humains, la faisabilité et la conformité aux aspects réglementaires, de même que des enjeux universels en matière de conception, comme les aspects sociaux, culturels et de diversification.</p>		<p>aspects réglementaires, de même que des enjeux universels en matière de conception, comme les aspects sociaux, culturels et de diversification.</p>			
<p>Capacité de fonctionner efficacement en tant que membre ou chef d'équipe, de préférence dans un contexte de travail multidisciplinaire.</p>	<p>6</p>	<p>2 - Contribuer équitablement au travail d'équipe</p>		<p>x</p>	
		<p>3 - Contribuer à l'efficacité de l'équipe : participation, initiative, résolution de conflit, etc.</p>		<p>x</p>	

3. Stratégies pédagogiques :

Ce cours est offert en mode présentiel.

- Cours magistraux (3 h/semaine)
- Lectures et discussions
- Disponibilité d'une page Moodle contenant le matériel du cours et les résultats des évaluations des travaux
- Séances de travaux dirigés (2 h/séance)
- Un examen de mi-session et un examen final
- 2 devoirs et 1 projet de session

À noter que la séance de cours du 17 février sera en non présentiel. Un lien Zoom sera communiqué ultérieurement.

4. Heures de disponibilité ou modalités pour rendez-vous :

Sur rendez-vous (karim@uqo.ca)

5. Plan détaillé du cours sur 15 semaines :

Semaine	Thèmes	Dates
1	Introduction au génie logiciel <ul style="list-style-type: none"> • Définition • La crise du logiciel • Caractéristiques et qualités • Génie logiciel et éthique 	13 janv. 2025
2	Modèles de processus et cycles de vie <ul style="list-style-type: none"> • Activités • Gestion des changements 	20 janv. 2025
3	Analyse des besoins <ul style="list-style-type: none"> • Techniques de collecte de l'information • Facteurs humains • Cahier des charges <p>Travaux dirigés 1: 30 janvier (gr.1) / 31 janvier (gr.2)</p>	27 janv. 2025
4	Ingénierie des exigences <ul style="list-style-type: none"> • Techniques et outils pour la spécification • DFD, DD, PDL • Tables et arbres de décision • Diagrammes d'états-transitions <p>Travaux dirigés 2 : 6 février (gr.1) / 7 février (gr.2)</p>	3 févr. 2025
5	Modélisation en cas d'utilisation <ul style="list-style-type: none"> • Acteurs, scénarios, extensions • Notation UML • Relation entre cas d'utilisation <p>Travaux dirigés 3: 13 février (gr.1) / 14 février (gr.2)</p>	10 févr. 2025
6	Introduction aux spécifications formelles Conception et implémentation <p>Séance en non présentiel (via Zoom)</p>	17 févr. 2025
7	Examen intra	24 févr. 2025

8	Semaine d'études	3 au 7 mars 2025
9	Les tests <ul style="list-style-type: none"> • Techniques de test • Tests unitaires, d'intégration, système 	10 mars 2025
10	Les tests (suite) <ul style="list-style-type: none"> • Quand arrêter les tests ? • Inspection et <i>Walkthrough</i> • Approche formelle Travaux dirigés 4 : 20 mars (gr.1) / 21 mars (gr.2)	17 mars 2025
11	Évolution du logiciel <ul style="list-style-type: none"> • Processus d'évolution • Maintenance 	24 mars 2025
12	Gestion du logiciel <ul style="list-style-type: none"> • Gestion de risque • Gestion des équipes • Planification des tâches Travaux dirigés 5 : 3 avril (gr.1) / 4 avril (gr.2)	31 mars 2025
13	Gestion du logiciel (suite) <ul style="list-style-type: none"> • Estimation des coûts • Évaluation des processus 	7 avril 2025
14	Examen final	14 avril 2025
15	Jour férié (lundi de Pâques)	21 avril 2025

6. Évaluation du cours :

Outils d'évaluation	Pondération	Indicateurs mesurés
Devoirs (2)	10 %	
Examen intra	35 %	1.4
Examen final	40 %	1.4
Projet de session	15 %	4.1 ; 6.2; 6.3

Par **indicateur mesuré**, on entend qu'à la fin du cours, un niveau de performance (0, 1, 2, 3) est donné pour chaque indicateur et pour chaque étudiant(e) selon la grille ci-dessous:

Indicateurs	Niveau 0	Niveau 1	Niveau 2	Niveau 3
1.4 – Comprendre et appliquer les concepts de l'ingénierie propres au programme.	Moins de 52 %	Entre 52 % et 63 %	Entre 64 % et 83 %	Plus de 84 %
4.1 – Déterminer les besoins des clients et établir les exigences, les normes et les contraintes comme la santé et la sécurité, la durabilité, l'environnement, l'éthique, la sûreté, l'économie, les facteurs esthétiques et humains, la faisabilité et la conformité aux aspects réglementaires, de même que des enjeux universels en matière de conception, comme les aspects sociaux, culturels et de diversification.	Identification inadéquate des besoins et des contraintes	Identification des besoins acceptable, mais détermination des contraintes insuffisante	Identification acceptable des besoins et des contraintes	Identification exhaustive des besoins et des contraintes
6.2 – Contribuer équitablement au travail d'équipe.	Contribution inexistante ou controversée	Contribution minimale	Contribution équitable	Contribution exceptionnelle
6.3 – Contribuer à l'efficacité de l'équipe : participation, initiative, résolution de conflit, etc.	Contribution à l'efficacité de l'équipe inacceptable ou inexistante	Contribution minimale à l'efficacité de l'équipe	Contribution acceptable à l'efficacité de l'équipe	Contribution remarquable à l'efficacité de l'équipe

7. Politiques départementales et institutionnelles :

- Politique du département d'informatique et d'ingénierie relative à la tenue des examens
- Note sur le plagiat et sur la fraude
- Politique relative à la qualité de l'expression française écrite chez les étudiants et les étudiantes de premier cycle à l'UQQ

- Absence aux examens : cadre de gestion, demande de reprise d'examen (formulaire)

Tolérance **ZÉRO** en matière de violence à caractère sexuel.

Le Bureau d'intervention et de prévention en matière de harcèlement (BIPH) a pour mission d'accueillir, soutenir et guider toute personne vivant une situation de harcèlement, de discrimination ou de violence à caractère sexuel. Le BIPH oriente ses actions afin de prévenir les violences à caractère sexuel pour que nous puissions étudier, travailler et s'épanouir dans un milieu sain et sécuritaire.

Vous vivez ou êtes une personne témoin d'une situation de violence à caractère sexuel ? Vous êtes une personne membre de la communauté étudiante ou une personne membre du personnel, autant à Gatineau qu'à Ripon et St-Jérôme, l'équipe du BIPH est là pour vous, sans jugement et en toute confidentialité.

Ensemble, participons à une culture de respect.

Pour de plus amples renseignements consultez [UQO.ca/biph](https://uqo.ca/biph) ou écrivez-nous au Biph@uqo.ca

8. Principales références :

Ian Sommerville, Software Engineering, 10^e édition, Addison-Wesley, 2015

9. Page Web du cours :

<https://moodle.uqo.ca>