

Sigle : GEN1423 Gr. 01

Titre : Génie logiciel

Session : Été 2026 Horaire et local

Professeur : Ben Mimoune, Abderrahmane

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 non-présentiel.

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

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

Sur rendez-vous (Abderrahmane.Benmimoune@uqo.ca)

5. Plan détaillé du cours sur 7 semaines :

Séances	Thèmes	Dates
<p>1</p>	<p>Séance 1 : Introduction au génie logiciel et à l'architecture logiciel</p> <ul style="list-style-type: none"> • Définition du génie logiciel • Qualité logicielle : maintenabilité, fiabilité, évolutivité • Différence entre développement et architecture logiciel 	<p>29 juin 2026</p>

2	<p>Séance 2 : Processus de développement logiciel</p> <ul style="list-style-type: none"> • Modèles : Cascade, Modèle en V, Itératif et incrémental • Introduction aux méthodes agiles et comparaison des approches • Cycle de vie logiciel 	02 juillet 2026
3	<p>Séance 3 : Méthodes agiles (Scrum)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Principes agiles • Scrum : rôles, artefacts, cérémonies, user stories et gestion des changements... • Introduction aux outils collaboratifs 	06 juillet 2026
4	<p>Séance 4 : Analyse des besoins et estimations</p> <ul style="list-style-type: none"> • Collecte de l'information • Besoins : fonctionnels et non fonctionnels • Estimation système : trafic, utilisateurs, stockage, bande passante, ... <p>Travaux dirigés 1 : 10 juillet 2026</p>	09 juillet 2026
5	<p>Séance 5 : Cahier des charges et spécifications</p> <ul style="list-style-type: none"> • Structure d'un cahier des charges • Spécification des exigences • Les diagrammes et notation UML • Validation des exigences et critères d'acceptation <p>Travaux dirigés 2 : 15 juillet 2026</p>	13 juillet 2026
6	<p>Séance 6 : Conception logicielle et architecture logicielle</p> <ul style="list-style-type: none"> • Principes de conception: Modularité, Abstraction, Encapsulation, Couplage • Architecture logicielle • Patterns et bonnes pratiques • Conception orientée évolutivité 	16 juillet 2026
7	Examen intra	20 juillet 2026
8	<p>Séance 8 : Conception logicielle et architecture logicielle (suite)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Introduction: Scalabilité, Disponibilité, Fiabilité, Tolérance aux pannes... • Concepts logiciels: Équilibre de charge, Cache, File, Partitionnement et Réplication • Compromis : théorème CAP, cohérence forte vs éventuelle... <p>Travaux dirigés 3 : 24 juillet 2026</p>	23 juillet 2026
9	<p>Séance 9 : Compromis architecturaux, vérification et performance</p> <ul style="list-style-type: none"> • Compromis architecturaux • Tests unitaires, intégration, système, fonctionnels, performance • Optimisation des logiciels 	27 juillet 2026
10	<p>Séance 10 : Maintenance et évolution logicielle</p> <ul style="list-style-type: none"> • Types de maintenance : corrective, adaptative et évolutive • Observabilité des systèmes : journalisation, surveillance et alertes • Évolution et maintenance des systèmes à grande échelle <p>Travaux dirigés 4 : 31 juillet 2026</p>	30 juillet 2026
11	<p>Séance 11 : Gestion de projet</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gestion des risques • Gestion des équipes • Gestion de la qualité 	03 août 2026
12	<p>Séance 12 : Gestion de projet (suite)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Estimation des coûts • Planification des tâches • Livraison et clôture du projet 	06 août 2026
13	Séance 13 : Présentation des projets	10 août 2026
14	Examen final	13 août 2026

6. Évaluation du cours :

Outils d'évaluation	Pondération	Indicateurs mesurés
Devoir	10 %	
Examen intra	30 %	1.4
Examen final	40 %	1.4
Projet de session	20 %	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](#)
- [Règlement concernant le plagiat et la fraude](#)
- [Politique linguistique](#)

- **Procédure en cas d'absence aux évaluations** : [Cadre de gestion](#) | [Formulaire d'absence](#)

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, 2016
Software Architecture: The Hard Parts, O'Reilly Media, 2021
Fundamentals of Software Architecture, O'Reilly Media, 2020

9. Page Web du cours :

<https://moodle.uqo.ca>