

Sigle : GEN1423 Gr. 20**Titre : Génie logiciel****Session : Hiver 2026 Horaire et local****Professeur : Trabelsi, Abdel****1. Description du cours paraissant à l'annuaire :****Objectifs**

Au terme de ce cours, 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-dagrement>) :

- a) **Qualité 1 : Connaissance en génie**
- b) **Qualité 4 : Conception**
- c) **Qualité 6 : Travail individuel et en équipe**
- d) Qualité 7 : Communication
- e) Qualité 10 : Déontologie et équité

Dans le cadre de ce cours, les qualités 3 et 4 seront évaluées à des 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 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	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.	x		

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.					
Capacité de fonctionner efficacement en tant que membre ou chef d'équipe, de préférence dans un contexte de travail multidisciplinaire.	6	2 - Contribuer équitablement au travail d'équipe		x	

3. Stratégies pédagogiques :

Dans le cadre de ce cours, plusieurs méthodes d'enseignement complémentaires seront mises en oeuvre, notamment des cours magistraux **en présentiel** (chaque lundi de 15h45 à 18h45), l'analyse d'exemples concrets lors des séances de TD, ainsi que des lectures personnelles visant à approfondir les notions abordées. L'approche pédagogique adoptée repose sur une méthodologie active, axée sur l'apprentissage par la pratique, afin de favoriser l'engagement et le développement des compétences. Il est attendu que les étudiant(e)s consacrent au moins 90 heures de travail autonome, en complément des 45 heures de cours encadré, pour permettre une assimilation progressive et approfondie des contenus pédagogiques.

Séances de cours :

- Les connaissances seront présentées sous forme de cours magistraux (3h/semaine).
- Le matériel pédagogique sera mis à la disposition des étudiants(es) sur Moodle.

Séances de TD :

- Les séances de TD se dérouleront en mode **présentiel**, sous la supervision de l'assistant d'enseignement (2h/séance).
- **Cinq** séances obligatoires sont prévues, chaque mercredi de 18h00 à 20h00.

Projet de session :

- À réaliser en équipe de deux afin d'approfondir les notions théoriques vues en cours.

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

Les rendez-vous sont offerts sur demande (trabab01@uqo.ca).

5. Plan détaillé du cours sur 15 semaines :

Semaine	Thèmes	Dates
1	Introduction au génie logiciel <ul style="list-style-type: none"> • Caractéristiques et qualités • Pratique professionnelle du développement logiciel • Génie logiciel et code d'éthique • Études de cas 	12 janv. 2026
2	Modèles de processus et cycles de vie <ul style="list-style-type: none"> • Modèles de processus logiciel • Activités du processus • Gestion du changement • Amélioration du processus 	19 janv. 2026
3	Analyse des besoins <ul style="list-style-type: none"> • Besoins vs exigences • Typologie des besoins • Acquisition des besoins • Défis typiques dans la définition des besoins • Démarche de l'ingénierie des besoins • Modèle approximatif de l'ingénierie des besoins • Documents des besoins (cahier des charges) <p>Travail dirigé 1 : 28 janvier 2026</p>	26 janv. 2026
4	Ingénierie des exigences <ul style="list-style-type: none"> • Techniques et outils pour la spécification • Diagramme de flux de données, dictionnaire de données, plan de développement logiciel • Tables et arbres de décision • Diagrammes d'états-transitions <p>Travail dirigé 2 : 4 février 2026</p>	2 févr. 2026
5	Modélisation des cas d'utilisation <ul style="list-style-type: none"> • Acteurs, scénarios, extensions • Notation UML • Relations entre cas d'utilisation <p>Travail dirigé 3 : 11 février 2026</p>	9 févr. 2026
6	Spécification formelle et vérification <ul style="list-style-type: none"> • Utilisation de la notation mathématique pour la spécification formelle • Langages de spécification formelle 	16 févr. 2026
7	Qualité logicielle : assurance, gestion et tests <ul style="list-style-type: none"> • Modèles et planification de la qualité • Techniques et approches de test logiciel • Niveaux de test : unitaire, intégration et système 	23 févr. 2026
8	Semaine d'études	2 au 6 mars 2026
9	Examen intra	9 mars 2026
10	Tests logiciels : concepts complémentaires <ul style="list-style-type: none"> • Critères d'arrêt des tests • Revue vs Walkthrough vs inspection • Approches formelles de vérification <p>Travail dirigé 4 : 18 mars 2026</p>	16 mars 2026

11	Évolution du logiciel <ul style="list-style-type: none"> • Processus d'évolution • Systèmes logiciels hérités • Activités de maintenance logicielle 	23 mars 2026
12	Gestion du développement logiciel : organisation et pilotage <ul style="list-style-type: none"> • Gestion des risques • Gestion des équipes • Planification des tâches <p>Travail dirigé 5 : 1 avril 2026</p>	30 mars 2026
13	Jour férié (lundi de Pâques)	6 avril 2026
14	Gestion du développement logiciel : coûts et performance <ul style="list-style-type: none"> • Estimation des coûts • Évaluation des processus <p>Présentation des projets en binômes</p>	13 avril 2026
15	Examen final	20 avril 2026

6. Évaluation du cours :

- Tout retard dans la remise d'un travail entraîne une pénalité de 10 % par jour sur la note attribuée à ce travail. Après 5 jours de retard, la note attribuée devient automatiquement zéro.**

Outils d'évaluation	Pondération	Indicateurs mesurés
Devoirs (2)	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
- 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'UQO

- 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 BIHP 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 BIHP 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 ou écrivez-nous au Biph@uqo.ca

8. Principales références :

1. Ian Sommerville, Software Engineering, 10^e Édition, Addison-Wesley, 2015.
2. Shari Pfleeger et Joanne Atlee, Software Engineering: Theory and Practice, 4^e Édition, Pearson, 2009.
3. Roger S. Pressman et Bruce R. Maxim, Software Engineering: A Practitioner's Approach, 8^e Édition, McGraw Hill, 2014.

9. Page Web du cours :

<https://moodle.uqo.ca>