

PLAN DE COURS

GBO-3090 : Projet de fin d'études

NRC 15149 | Hiver 2022

Préalables : GBO 3080 ET GBO 3500

Mode d'enseignement : Présentiel-Hybride

Temps consacré : 0-0-9

Crédit(s) : 3

L'étudiant doit réaliser un projet de conception qui intègre les connaissances acquises en sciences naturelles et en génie, et y appliquer les notions de gestion de projets en ingénierie, en tenant compte de ses incidences économiques, environnementales et sociales. Le projet de fin d'études sert à évaluer de façon terminale les compétences suivantes : conception, utilisation d'outils d'ingénierie, travail individuel et en équipe, communication, économie et gestion de projets. Le projet se réalise en équipe de deux à quatre étudiants. Il est supervisé par un comité de trois membres incluant le directeur de projet (professeur), rédigé sous forme de rapport technique et soutenu devant ce comité.

La formation hybride combine, en proportion variable, des activités de formation offertes en présence physique des étudiants et de l'enseignant ainsi que des activités de formation à distance. La partie en ligne du cours se déroule sur monPortail (les dates et heures seront déterminées par l'enseignant). La partie en présentiel se déroule sur le campus de l'Université Laval à des jours, heures et locaux déterminés (obligation des étudiants en présentiel aux laboratoires du pavillon Kruger).. La présentation du projet se déroulera en présentiel mercredi le 27 avril 2022).. Plus de détails seront fournis ultérieurement.

Plage horaire

Laboratoire		
jeudi	08h30 à 10h20	Du 10 janv. 2022 au 22 avr. 2022
Classe virtuelle synchrone		
jeudi	08h30 à 10h20	Du 10 janv. 2022 au 22 avr. 2022

Il se peut que l'horaire du cours ait été modifié depuis la dernière synchronisation avec Capsule. [Vérifier l'horaire dans Capsule](#)

Site de cours

<https://sitescours.monportail.ulaval.ca/ena/site/accueil?idSite=141049>

Coordonnées et disponibilités

Alain Cloutier

Professeur

Pavillon Gene-H.-Kruger, local 2505

alain.cloutier@sbf.ulaval.ca

Tél. : 4186565851

Benoit St-Pierre

Spécialiste responsable

Benoit.St-Pierre@sbf.ulaval.ca

Tél. : 418-656-2131 poste 407385

Paul Desaulniers

Technicien en travaux d'enseignement et recherche

GHK-1505
paul.desaulniers@sbf.ulaval.ca
Tél. : 418-656-2131 poste 406099

Soutien technique

Équipe de soutien - Systèmes technopédagogiques (BSE)

<http://www.ene.ulaval.ca> 

418-656-2131 poste 414331

Sans frais: 1-877 7ULAAVAL, poste 414331

Automne et hiver	
Lundi au jeudi	8 h à 19 h
Vendredi	8 h à 17 h 30
Été	
Lundi au jeudi	8 h à 17 h
Vendredi	8 h à 16 h

Sommaire

Description du cours	4
Introduction	4
Objectifs	4
Approche pédagogique	4
Étudiant ayant un handicap, un trouble d'apprentissage ou un trouble mental	4
Modalités d'encadrement	4
Calendrier de réalisation	5
Qualités de l'ingénieur	6
Contenu et activités	10
Évaluation et résultats	10
Évaluation des apprentissages	10
Informations détaillées sur les évaluations sommatives	11
Réalisation du projet et rapport technique	11
Présentation du projet	11
Informations détaillées sur les évaluations formatives	12
Facteur de contribution personnelle - première évaluation (FCP)	12
Version préliminaire du rapport technique	13
Facteur de contribution personnelle - deuxième évaluation (FCP)	13
Q12 - Apprentissage continu	15
Barème de conversion	15
Règles disciplinaires contre la tricherie et le plagiat	15
Correction linguistique, retard et présentation des travaux	16
Utilisation d'appareils électroniques pendant une séance d'évaluation	16
Absence aux examens	16
Étudiants ayant une situation de handicap liée à une limitation fonctionnelle	17
Qualité du français	17
Matériel didactique	17
Devis des qualités de l'ingénieur	17
Guide de rédaction du rapport technique (GBO-3090)	18
Portail thématique de la Bibliothèque	18
Bibliographie	18
Bibliographie	18

Description du cours

Introduction

Le programme de baccalauréat coopératif en génie du bois exige des étudiants qu'ils complètent un projet de conception appelé « Projet de fin d'études ». Il s'agit d'un projet intégrateur impliquant plusieurs disciplines vues dans la formation, qui est réalisé pendant la dernière année du programme. Ce projet de conception intègre les connaissances acquises en sciences naturelles et en génie et permet d'appliquer les notions de gestion de projets en ingénierie en tenant compte des incidences économiques, environnementales et sociales. Le projet de fin d'études sert à évaluer de façon terminale les compétences de l'ingénieur suivantes : conception, utilisation d'outils d'ingénierie, travail individuel et en équipe, communication, économie et gestion de projets ainsi que l'apprentissage continu. Le projet se réalise en équipe de deux à quatre étudiants. Il est supervisé par un comité d'encadrement et soutenu devant ce comité à la fin du projet. Le comité doit être majoritairement composé d'ingénieurs autorisés à pratiquer le génie au Canada, incluant un directeur de projet et au moins deux autres membres, par exemple, professeurs, chargés de cours ou d'enseignement, ingénieurs industriels ou chercheurs associés.

Objectifs

BUT DU COURS

Ce cours a pour but la réalisation d'un projet de conception en génie du bois dans une perspective de développement durable. Il vise l'application de la méthodologie et des principales étapes du processus de gestion d'un projet de conception, avec une emphase sur le travail en équipe, tant dans le processus de conception que dans la rédaction du rapport technique et dans la présentation orale des résultats obtenus.

OBJECTIFS D'APPRENTISSAGE

Les objectifs du projet de fin d'études sont les suivants:


- développer une expérience pratique de l'approche d'ingénierie dans un contexte de développement durable;
- démontrer ses capacités de conception face à un problème du domaine du génie du bois;
- démontrer ses aptitudes au travail individuel et en équipe;
- maîtriser les différentes étapes de la gestion d'un projet de conception en ingénierie;
- utiliser efficacement les outils d'ingénierie appropriés pour les étapes de planification et de réalisation du projet;
- appliquer, le cas échéant, les concepts de la gestion du risque à son projet;
- rédiger un rapport technique dans une approche structurée et rigoureuse;
- communiquer oralement de façon efficace une synthèse du rapport technique;
- pouvoir défendre avec professionnalisme et éthique les principes et idées à la base de la réalisation du projet de conception.

Approche pédagogique

La formule pédagogique utilisée est celle de l'autoapprentissage. Les étudiants sont responsables de l'entière réalisation de leur projet avec le soutien de l'équipe technique du Département des sciences du bois et de la forêt au besoin. Le rôle du directeur de projet et des autres membres du comité d'encadrement se limite à orienter, conseiller et s'assurer du bon cheminement du travail. L'étudiant pourra aussi faire appel, selon la nature du sujet, à d'autres expertises internes ou externes à l'université. Il est possible et même encouragé de réaliser le projet en partenariat avec une entreprise.

Étudiant ayant un handicap, un trouble d'apprentissage ou un trouble mental

Les étudiants qui ont une lettre d'Attestation d'accommodations scolaires obtenue auprès d'un conseiller du secteur Accueil et soutien aux étudiants en situation de handicap (ACSESH) doivent rencontrer leur professeur au début de la session afin que des mesures d'accommodation en classe ou pour les évaluations puissent être organisées. Ceux qui ont une déficience fonctionnelle ou un handicap, mais qui n'ont pas cette lettre doivent contacter le secteur ACSESH au 656-2880, le plus tôt possible.

Le secteur ACSESH vous recommande fortement de vous prévaloir des services auxquels vous avez droit afin de pouvoir réussir vos études, sans discrimination ni privilège. Pour plus d'information, voir la Procédure de mise en application des mesures d'accommodations scolaires à l'adresse suivante : <https://www.aide.ulaval.ca/situation-de-handicap/presentation/> 

Modalités d'encadrement

RÔLES DES INTERVENANTS

Étudiants: À l'intérieur d'une équipe, choisissent le sujet, identifient un directeur de projet et un comité d'encadrement, structurent et réalisent le projet. Ils sont responsables du bon cheminement du projet.

Directeur de projet: Valide le sujet et la démarche; fournit les conseils nécessaires en cours de réalisation du projet; révisé le rapport technique avant son évaluation et fait ses recommandations aux membres de l'équipe, évalue le rapport technique, organise et préside la séance de présentation du projet et participe à l'évaluation.

Membres du comité d'encadrement: Fournissent les conseils nécessaires en cours de réalisation du projet, évaluent le rapport technique et participent à l'évaluation de sa présentation. Le comité d'encadrement doit être majoritairement composé d'ingénieurs autorisés à pratiquer le génie au Canada. Il est composé du directeur de projet (professeur du Département des sciences du bois et de la forêt) et au moins deux autres membres (un autre enseignant, chercheur ou professionnel de l'Université Laval ou une personne de l'extérieur de l'université ayant une expertise dans le domaine d'études).

Responsable du cours: Coordonne les volets pédagogiques et administratifs du cours, participe à l'évaluation de tous les projets, compile les évaluations et transmet la note finale.

Spécialiste-responsable des laboratoires: Pour les projets réalisés dans les laboratoires du Pavillon Gene-H.-Kruger, le spécialiste-responsable M. Benoit St-Pierre supervise les travaux des étudiants, tant au niveau de l'utilisation des équipements que du support technique.

Calendrier de réalisation

Le projet de fin d'études s'échelonne sur deux sessions. À la session d'automne, l'étudiant s'inscrit au cours *GBO-3080 Préparation du projet de fin d'études* au cours duquel toutes les étapes préparatoires au projet sont complétées. À la session d'hiver, l'étudiant s'inscrit au cours *GBO-3090 Projet de fin d'études* pendant lequel le projet sera réalisé, le rapport sera rédigé et une présentation devant jury en sera faite. Le projet de fin d'études inclut donc les étapes suivantes :

Session	Cours	Étape	Date cible approximative
Automne	GBO-3080	Formation de l'équipe (2 à 4 étudiants).	15 septembre
Automne	GBO-3080	Choisir le sujet et établir le contact avec l'entreprise partenaire si applicable.	29 septembre
Automne	GBO-3080	Identifier le directeur de projet.	13 octobre
Automne	GBO-3080	Identifier les membres du comité d'encadrement.	13 octobre
Automne	GBO-3080	Rédaction d'un plan de travail incluant le cahier des charges et un calendrier d'exécution approuvé par le directeur de projet et le responsable du cours.	17 novembre
Automne	GBO-3080	Dépôt du plan de travail aux membres du comité d'encadrement et au spécialiste-responsable des laboratoires si applicable.	1 ^{er} décembre
Automne	GBO-3080	Dépôt final du plan de travail et approbation du responsable du cours GBO-3080.	15 décembre
Automne	GBO-3080	Se procurer les matériaux ou toute autre ressource requise à la réalisation du projet.	15 décembre
Hiver	GBO-3090	Réaliser le travail de laboratoire ou de documentation nécessaire au projet.	28 février
Hiver	GBO-3090	Procéder à l'analyse des résultats.	15 mars
Hiver	GBO-3090	Rédiger le rapport final et le soumettre au directeur de projet pour révision. Ce rapport doit être jugé satisfaisant par le directeur de projet pour autoriser sa présentation devant jury.	31 mars

Hiver	GBO-3090	Péparer la version finale du rapport suite aux commentaires du directeur de projet et la soumettre aux membres du comité d'encadrement au moins une semaine avant la présentation devant jury.	15 avril
Hiver	GBO-3090	Présentation devant jury. Cet événement est public.	1er mai
Hiver	GBO-3090	Remettre la version finale corrigée du rapport au directeur du projet et au responsable du cours au plus tard une semaine suivant sa présentation devant jury. La note finale sera retenue tant que ce document n'aura pas été déposé.	5 mai

Qualités de l'ingénieur

Le cours GBO-3090 *Projet de fin d'études* évalue de manière terminale six qualités de l'ingénieur :

- La qualité **Conception (Q4)** : Capacité de concevoir des solutions à des problèmes d'ingénierie complexes et évolutifs et de concevoir des systèmes, des composants ou des processus qui répondent aux besoins spécifiés, tout en tenant compte des risques pour la santé et la sécurité publiques, des aspects législatifs et réglementaires, ainsi que des incidences économiques, environnementales, culturelles et sociales.
- La qualité **Utilisation d'outils d'ingénierie (Q5)**: Capacité de créer et de sélectionner des techniques, des ressources et des outils d'ingénierie moderne et de les appliquer, de les adapter et de les étendre à un éventail d'activités simples ou complexes, tout en comprenant les contraintes connexes.
- La qualité **Travail individuel et en équipe (Q6)**: Capacité de fonctionner efficacement en tant que membre ou chef d'équipe, de préférence dans un contexte de travail multidisciplinaire.
- La qualité **Communication (Q7)**: Habileté à communiquer efficacement des concepts d'ingénierie complexes, au sein de la profession et au public en général, notamment lire, rédiger, parler et écouter, comprendre et rédiger de façon efficace des rapports et de la documentation pour la conception, ainsi qu'énoncer des directives claires et y donner suite.
- La qualité **Économie et gestion de projets (Q11), composante 11.1**: Effectuer une analyse économique dans la perspective d'un projet d'ingénierie soumis à des risques et des changements
- La qualité **Apprentissage continu (Q12)**: Capacité à cerner et à combler ses propres besoins de formation dans un monde en constante évolution, et ce, de façon à maintenir sa compétence et à contribuer à l'avancement des connaissances.

Qualités évaluées et cibles

Conception (Q4)

Composantes	Critères ou indicateurs	Cible
4.1 Comprendre le mandat et définir le problème	4.1.1 Précision de l'identification	Identifie clairement le problème d'ingénierie complexe à résoudre, les besoins de l'initiateur du projet et les contraintes du problème ₁
	4.1.2 Formulation du problème	Établit un cahier des charges suffisamment détaillé. Choisit des critères d'évaluation pertinents et les pondère adéquatement
4.2 Générer plusieurs concepts de solution	4.2.1 Adéquation des concepts et utilisation des connaissances, techniques et outils	Génère plusieurs concepts répondant au cahier des charges et utilise adéquatement des connaissances, des calculs et des techniques et outils de conception et fait preuve de créativité, de jugement et d'esprit de synthèse pour générer les concepts
4.3 Choisir le meilleur concept	4.3.1 Sélection du meilleur concept basée sur des critères d'évaluation	Sélectionne le meilleur concept de façon rationnelle et objective en se basant rigoureusement sur les critères d'évaluation

4.4	4.4.1	Développe rigoureusement le concept retenu en utilisant adéquatement les techniques d'analyse de problèmes d'ingénierie, les outils d'ingénierie et l'investigation
Développer le meilleur concept en une solution	Utilisation des techniques d'analyse de problèmes et d'outils d'ingénierie pour réaliser la solution	
4.5	4.5.1	Évalue de façon rationnelle et objective la performance de la solution développée. A pris en compte le cahier de charges
Évaluer la solution retenue	Démarche basée sur des critères d'évaluation	

1: Les contraintes reliées au problème d'ingénierie sont des contraintes techniques, économiques, de risques pour la santé et la sécurité publiques, législatives, réglementaires, environnementales, culturelles et sociales.

Utilisation d'outils d'ingénierie (Q5)

Composantes	Critères ou indicateurs	Cible
5.1	5.1.1	Reconnaît clairement les caractéristiques essentielles des outils d'ingénierie incluant leurs principaux avantages et inconvénients
	5.1.2	Choisit les outils d'ingénierie appropriés pour réaliser une tâche ou un projet donné
5.2	5.2.1	Utilise adéquatement et de façon autonome les outils d'ingénierie pour réaliser une tâche ou un projet donné
	Utilisation	
5.3	5.3.1	Adapte ou crée les outils d'ingénierie appropriés pour répondre aux besoins particuliers d'une tâche ou d'un projet
Adapter ou créer des techniques, des ressources et des outils d'ingénierie en fonction des besoins liés à une tâche ou au projet à réaliser	Adaptation ou création	

1 Le terme « outil d'ingénierie » est utilisé au sens large et peut inclure des outils tels que des procédés, des techniques de travail, des documents de référence, des bases de données, des tables de conversion, des programmes informatiques, des instruments ou de l'appareillage de laboratoire, etc.

Travail individuel et en équipe (Q6)

Composantes	Critères ou indicateurs	Cible
6.1	6.1.1	Produit un ordre du jour complet et bien équilibré, qui permet aux participants de se préparer adéquatement à la rencontre, malgré qu'il contienne quelques erreurs mineures d'application des conventions linguistiques
	6.1.2	Amène l'équipe à atteindre les objectifs de la rencontre
	6.1.3	Produit un compte rendu dont la structure reflète l'ordre du jour et dont le contenu, qui peut contenir quelques erreurs mineures
Organiser et animer des réunions	Préparation de réunions (Ordre du jour)	
	Animation de réunions	

	Suivi de réunions (Compte rendu)	d'application des conventions linguistiques, rapporte efficacement les principales décisions et conclusions découlant de la rencontre
6.2 Encourager la collaboration, gérer les relations interpersonnelles	6.2.1 Leadership Climat de travail Motivation Collaboration Participation Préparation Disponibilité Ouverture Entraide et coopération Engagement Communication Écoute attentive Négociation Rétroaction	FCP de 1 : Obtient moins de deux fautes majeures parmi la liste des critères

FCP : Le facteur de contribution personnelle est le résultat obtenu par l'individu suite à l'évaluation de tous les membres de l'équipe

Communication (Q7)

Composantes	Critères ou indicateurs	Cible
7.1 Connaître les techniques, les ressources et les outils d'ingénierie appropriés et les sélectionner en fonction des besoins	7.1.1 Structure de l'exposé	Structure bien son exposé (introduction, développement et conclusion) et chaque partie est complète et bien organisée
	7.1.2 Présentation des idées	Connaît bien son sujet et explique de façon claire et concise
	7.1.3 Moyens de communication ²	Utilise efficacement des moyens de communication diversifiés et appropriés
	7.1.4 Prise de contact	Capte l'attention de l'auditoire avant de débiter
	7.1.5 Réponses aux questions	Reformule au besoin une question avant d'y répondre, répond de façon claire et concise, et vérifie s'il a bien répondu à la question
	7.1.6 Respect du temps	Respecte le temps alloué et équilibre bien dans le temps les parties de l'exposé
7.2 Rédiger des documents techniques : propositions, rapports, documentation pour la conception et directives	7.2.1 Structure du document	Structure bien son document; chaque partie est complète et bien organisée et utilise correctement la référence à des sources documentaires des figures et des tableaux
	7.2.2 Rigueur de la pensée	Choisit les idées pertinentes au sujet, les ordonne selon une suite logique et les exprime de façon claire et concise

	7.2.3 Qualité de la langue écrite	Utilise un style de rédaction approprié et peut commettre quelques erreurs mineures d'application des conventions linguistiques
	7.2.4 Qualité de l'information (tableaux, figures, annexes, sources bibliographique, etc)	Produit globalement l'information nécessaire à la compréhension et à l'appui des idées et la présente dans un format adéquat

2 Exemples de moyens de communication : support visuel, exemples, démonstrations, stimuli, langue, etc.

Économie et gestion de projets (Q11), composante 11.1

Composantes	Critères ou indicateurs	Cible
11.1 Effectuer une analyse économique dans la perspective d'un projet d'ingénierie soumis à des risques et des changements	11.1.1 Connaissances de base en économie	Connaît bien les notions et principes de base en économie, les différencie bien et les explique de façon claire
	11.1.2 Méthode d'analyse	Choisit les méthodes ou des possibilités d'analyse appropriées pour réaliser une tâche ou un projet donné

Apprentissage continu (Q12)

Composantes	Critères ou indicateurs	Cible
12.1 Identifier la ou les compétences que vous souhaitez améliorer	12.1.1 Reconnaissance des compétences à améliorer	J'identifie clairement les compétences que je souhaiterais améliorer.
12.2 Élaborer un plan de développement en lien avec la ou les compétences à améliorer	12.2.1 Pertinence des moyens	Je choisis des activités concrètes et des moyens appropriés pour améliorer ces compétences. Les activités peuvent être sous forme de perfectionnement, de formation dans le domaine, de pratique, etc.
12.3 Réaliser le plan de développement	12.3.1 Mise en oeuvre	J'ai réalisé le plan de développement en fonction des moyens identifiés ou j'ai réalisé le plan de développement que j'ai adapté afin d'atteindre les objectifs fixés.
12.4 Évaluer la pertinence et l'efficacité des moyens mis en place pour améliorer vos compétences	12.4.1 Évaluation des progrès	Je peux mesurer mon progrès réalisé dans le développement des compétences ainsi que l'efficacité des activités de développement que j'avais choisies.

Les modalités d'évaluation des qualités de l'ingénieur dans le cadre du cours *GBO-3090 Projet de fin d'études* sont précisées dans le "Guide de rédaction du rapport technique" disponible dans la section "Matériel didactique" de ce site.

Pour la qualité Q12 Apprentissage continu, l'étudiant devra, au cours de son baccalauréat, compléter trois bilans qui l'amèneront à rédiger trois plans d'amélioration pour des compétences professionnelles qu'il aura ciblées et trois autoévaluations qui permettront de

générer son résultat pour le développement de la qualité 12 apprentissage continu. Il réalisera cet exercice dans le profil professionnel, accessible sous l'onglet « emplois et stages » de monPortail. Dans le cadre du cours GBO-3090 Projet de fin d'études, l'étudiant devra compléter le bilan #3 (apprentissage continu) qui est prévu dans le cheminement du programme. Nous vous invitons à consulter le document suivant à cet effet:

Procédure pour compléter le profil professionnel dans les programmes de génie:  [procédure_étudiant_profil_professionnel.pdf](#)

Les professeurs-correcteurs n'ont pas à corriger et commenter le bilan des étudiants mais ils doivent s'assurer que le bilan a été complété. La note du cours sera retenue tant que le bilan n'aura pas été complété.

Contenu et activités

Le tableau ci-dessous présente les semaines d'activités prévues dans le cadre du cours.

Titre	Date
Réaliser le projet proposé dans le cours GBO-3080 Préparation du projet de fin d'études - Rencontre avec le comité d'encadrement Convoquer le comité d'encadrement pour faire état de vos progrès et discuter de vos résultats préliminaires.	18 févr. 2022
Réaliser le projet proposé dans le cours GBO-3080 Préparation du projet de fin d'études - Compléter les travaux de laboratoire Procéder à l'analyse des résultats	4 mars 2022
Rédiger le rapport technique et le soumettre au directeur de projet pour révision Se référer au "GUIDE DE RÉDACTION DU RAPPORT TECHNIQUE" (voir section Matériel didactique)	1 avr. 2022
Déposer le rapport final et le faire parvenir aux membres du comité d'encadrement	20 avr. 2022
Présentation du projet devant le comité d'encadrement	27 avr. 2022
Déposer le rapport final après les corrections demandées par le comité d'encadrement	4 mai 2022
Liste des projets de fin d'études - Session hiver 2022	
Rencontres obligatoires	
Rencontre du 13 janvier 2022	
Rencontre du 10 février 2022	
Rencontre du 3 mars 2022	
Rencontre du 7 avril 2022	

Note : Veuillez vous référer à la section *Contenu et activités* de votre site de cours pour de plus amples détails.

Évaluation et résultats

Évaluation des apprentissages

Sommatives			
Titre	Date	Mode de travail	Pondération
Réalisation du projet et rapport technique	Dû le 20 avr. 2022 à 16h30	En équipe	70 %
Présentation du projet	Déterminée en fonction des équipes de travail	En équipe	30 %

Formatives

Titre	Date	Mode de travail
Facteur de contribution personnelle - première évaluation (FCP)	Du 7 mars 2022 à 08h30 au 11 mars 2022 à 16h30	En équipe
Version préliminaire du rapport technique	Dû le 1 avr. 2022 à 16h30	En équipe
Facteur de contribution personnelle - deuxième évaluation (FCP)	Du 27 avr. 2022 à 13h00 au 3 mai 2022 à 16h30	En équipe
Q12 - Apprentissage continu	Dû le 3 mai 2022 à 16h30	Individuel

Note importante: Les travaux d'équipe seront considérés de type commun, c'est-à-dire que tous les membres d'une équipe seront également pénalisés s'il advenait une infraction comme du plagiat.

Facteur de contribution personnelle: Le FCP (0 à 1) obtenu par chaque étudiant à la deuxième évaluation multipliera la note attribuée au travail d'équipe (Qualité 6; 10% de la note finale) et à la présentation du projet (Qualité 7; 30% de la note finale).

Informations détaillées sur les évaluations sommatives

Réalisation du projet et rapport technique

Date de remise : 20 avr. 2022 à 16h30

Mode de travail : En équipe

Pondération : 70 %

Critères de correction :

Critère	Notation
Structure du rapport (Q7.2)	15
Conception (Q4)	20
Utilisation d'outils d'ingénierie (Q5)	10
Travail individuel et en équipe (Q6)	10
Économie et gestion de projet (Q11.1)	10
Environnement - développement durable	2,5
Santé et sécurité	2,5

Remise de l'évaluation : [Boîte de dépôt](#)

Présentation du projet

Date de remise : Les dates sont déterminées en fonction des équipes de travail
La présentation orale du projet aura lieu en présentiel si la situation sanitaire le permet. Sinon elle aura lieu à distance selon des modalités qui vous seront communiquées ultérieurement.

Mode de travail : En équipe

Pondération : 30 %

Critères de correction :

Critère	Notation
Exposé oral (Q7.1)	15
Réponses aux questions (Q7.1)	15

Remise de l'évaluation : [Boîte de dépôt](#)
Local à déterminer

Informations détaillées sur les évaluations formatives

Facteur de contribution personnelle - première évaluation (FCP)

Date : Du 7 mars 2022 à 08h30 au 11 mars 2022 à 16h30

Mode de travail : En équipe

Critères de correction :

Grille d'appréciation
<p>1 Leadership - Capacité d'influence</p> <p>Par ses paroles et par ses actes, le membre amène constamment ses coéquipiers à se surpasser et à donner le meilleur d'eux-même.</p> <p>Par ses paroles et par ses actes, le membre contribue à motiver ses coéquipiers, sans nécessairement être la bougie d'allumage de l'équipe.</p> <p>Par ses paroles et par ses actes, le membre n'est clairement pas un facteur de motivation pour l'équipe.</p>
<p>2 Collaboration - Préparation aux rencontres</p> <p>Le membre arrive bien préparé à chacune de ses rencontres.</p> <p>Le membre arrive à chacune de ses rencontres avec un minimum de préparation.</p> <p>Le membre arrive peu ou pas du tout préparé à chacune de ses rencontres.</p>
<p>3 Collaboration - Participation aux rencontres</p> <p>Durant les rencontres, le membre participe activement.</p> <p>Durant les rencontres, le membre participe quand on le sollicite ou reste attentif mais silencieux.</p> <p>Durant les rencontres, le membre est distrait, désintéressé ou ne participe pas du tout.</p>
<p>4 Collaboration - Disponibilité hors-rencontre</p> <p>En dehors des rencontres, le membre est généralement disponible.</p> <p>En dehors des rencontres, le membre est peu disponible.</p> <p>En dehors des rencontres, le membre a un degré de disponibilité si faible que le travail en équipe en est entravé.</p>
<p>5 Collaboration - Respect des engagements</p> <p>Le membre a participé activement à l'élaboration du contrat d'équipe et respecte toujours ses engagements.</p> <p>Le membre a participé à l'élaboration du contrat d'équipe et respecte généralement ses engagements.</p> <p>Le membre ne respecte pas ses engagements envers l'équipe.</p>
<p>6 Collaboration - Qualité du travail</p> <p>Le membre s'acquitte toujours de ses tâches en produisant un travail de très grande qualité.</p> <p>Le membre s'acquitte généralement de ses tâches en produisant un travail de qualité respectable.</p> <p>Le membre produit un travail de piètre qualité qui doit constamment être repris par ses coéquipiers.</p>
<p>7 Communication - Capacité d'écoute</p> <p>Le membre écoute attentivement les idées des autres et exprime son point de vue avec calme.</p> <p>Le membre écoute les idées des autres, mais exprime peu les siennes.</p>

	Le membre est constamment opposé au changement et fermé aux idées différentes des siennes.
8 Communication - Négociation	<p>Le membre recherche constamment à arriver à un consensus, sans compromettre son intégrité professionnelle.</p> <p>Le membre accepte de faire des compromis.</p> <p>Le membre est fermé à tout compromis.</p>
9 Communication - Rétroaction	<p>Dans ses interactions avec ses coéquipiers, le membre utilise toujours efficacement les stratégies de rétroaction adéquates.</p> <p>Dans ses interactions avec ses coéquipiers, le membre utilise généralement les bonnes stratégies de rétroaction.</p> <p>Dans ses interactions avec ses coéquipiers, le membre n'utilise jamais de stratégies de rétroaction, peu importe les circonstances.</p>
10 Communication - Animation de réunion	<p>Dans une situation d'animation de réunion, le membre établit d'emblée et maintient un climat de travail propice aux discussions respectueuses, et encourage une participation équitable qui se solde par l'atteinte des objectifs de la rencontre.</p> <p>Dans une situation d'animation de réunion, le membre établit et rétablit au besoin un climat de travail propice aux discussions respectueuses, et amène l'équipe à atteindre les objectifs de la rencontre.</p> <p>Dans une situation d'animation de réunion, le membre amène l'équipe à atteindre les objectifs de la rencontre.</p> <p>Dans une situation d'animation de réunion, le membre n'arrive pas à établir un climat propice à une tenue de réunion, ou n'amène pas l'équipe à atteindre les objectifs de la rencontre.</p> <p>L'énoncé ne s'applique pas</p>

Directives de l'évaluation :

Chaque étudiant(e) devra évaluer la contribution du ou des collègues de son équipe selon les critères du leadership, de la collaboration et de la communication. Cette évaluation permettra d'établir le facteur de contribution personnelle (FCP) de chaque étudiant(e).

Version préliminaire du rapport technique

Date de remise : 1 avr. 2022 à 16h30

Mode de travail : En équipe

Remise de l'évaluation : [Boîte de dépôt](#)

En plus de déposer la version préliminaire de votre rapport technique dans la boîte de dépôt, veuillez la distribuer aux membres de votre comité d'encadrement pour révision.

Facteur de contribution personnelle - deuxième évaluation (FCP)

Date : Du 27 avr. 2022 à 13h00 au 3 mai 2022 à 16h30

Mode de travail : En équipe

Critères de correction :

Grille d'appréciation
<p>1 Leadership - Capacité d'influence</p> <p>Par ses paroles et par ses actes, le membre amène constamment ses coéquipiers à se surpasser et à donner le meilleur d'eux-même.</p>

<p>Par ses paroles et par ses actes, le membre contribue à motiver ses coéquipiers, sans nécessairement être la bougie d'allumage de l'équipe.</p> <p>Par ses paroles et par ses actes, le membre n'est clairement pas un facteur de motivation pour l'équipe.</p>
<p>2 Collaboration - Préparation aux rencontres</p> <p>Le membre arrive bien préparé à chacune de ses rencontres.</p> <p>Le membre arrive à chacune de ses rencontres avec un minimum de préparation.</p> <p>Le membre arrive peu ou pas du tout préparé à chacune de ses rencontres.</p>
<p>3 Collaboration - Participation aux rencontres</p> <p>Durant les rencontres, le membre participe activement.</p> <p>Durant les rencontres, le membre participe quand on le sollicite ou reste attentif mais silencieux.</p> <p>Durant les rencontres, le membre est distrait, désintéressé ou ne participe pas du tout.</p>
<p>4 Collaboration - Disponibilité hors-rencontre</p> <p>En dehors des rencontres, le membre est généralement disponible.</p> <p>En dehors des rencontres, le membre est peu disponible.</p> <p>En dehors des rencontres, le membre a un degré de disponibilité si faible que le travail en équipe en est entravé.</p>
<p>5 Collaboration - Respect des engagements</p> <p>Le membre a participé activement à l'élaboration du contrat d'équipe et respecte toujours ses engagements.</p> <p>Le membre a participé à l'élaboration du contrat d'équipe et respecte généralement ses engagements.</p> <p>Le membre ne respecte pas ses engagements envers l'équipe.</p>
<p>6 Collaboration - Qualité du travail</p> <p>Le membre s'acquitte toujours de ses tâches en produisant un travail de très grande qualité.</p> <p>Le membre s'acquitte généralement de ses tâches en produisant un travail de qualité respectable.</p> <p>Le membre produit un travail de piètre qualité qui doit constamment être repris par ses coéquipiers.</p>
<p>7 Communication - Capacité d'écoute</p> <p>Le membre écoute attentivement les idées des autres et exprime son point de vue avec calme.</p> <p>Le membre écoute les idées des autres, mais exprime peu les siennes.</p> <p>Le membre est constamment opposé au changement et fermé aux idées différentes des siennes.</p>
<p>8 Communication - Négociation</p> <p>Le membre recherche constamment à arriver à un consensus, sans compromettre son intégrité professionnelle.</p> <p>Le membre accepte de faire des compromis.</p> <p>Le membre est fermé à tout compromis.</p>
<p>9 Communication - Rétroaction</p> <p>Dans ses interactions avec ses coéquipiers, le membre utilise toujours efficacement les stratégies de rétroaction adéquates.</p> <p>Dans ses interactions avec ses coéquipiers, le membre utilise généralement les bonnes stratégies de rétroaction.</p> <p>Dans ses interactions avec ses coéquipiers, le membre n'utilise jamais de stratégies de rétroaction, peu importe les circonstances.</p>

10 Communication - Animation de réunion

Dans une situation d'animation de réunion, le membre établit d'emblée et maintient un climat de travail propice aux discussions respectueuses, et encourage une participation équitable qui se solde par l'atteinte des objectifs de la rencontre.

Dans une situation d'animation de réunion, le membre établit et rétablit au besoin un climat de travail propice aux discussions respectueuses, et amène l'équipe à atteindre les objectifs de la rencontre.

Dans une situation d'animation de réunion, le membre amène l'équipe à atteindre les objectifs de la rencontre.

Dans une situation d'animation de réunion, le membre n'arrive pas à établir un climat propice à une tenue de réunion, ou n'amène pas l'équipe à atteindre les objectifs de la rencontre.

L'énoncé ne s'applique pas

Directives de l'évaluation :

Chaque étudiant(e) devra évaluer la contribution du ou des collègues de son équipe selon les critères du leadership, de la collaboration, et de la communication. Cette évaluation permettra d'établir le facteur de contribution personnelle (FCP) de chaque étudiant(e). Ce facteur sera utilisé pour évaluer la qualité Q6 Travail individuel et en équipe et aura un effet sur la note finale du cours pour chaque étudiant(e).

Q12 - Apprentissage continu

Date de remise : 3 mai 2022 à 16h30

Mode de travail : Individuel

Remise de l'évaluation : [Boîte de dépôt](#)

Directives de l'évaluation :

Veuillez déposer une preuve (saisie d'écran) que vous avez complété le bilan #3 (apprentissage continu) qui est prévu dans le cheminement du programme. Voir la section "Description du cours" pour les instructions détaillées.

Barème de conversion

Cote	% minimum	% maximum
A+	89,5	100
A	86,5	89,49
A-	83,5	86,49
B+	80,5	83,49
B	77,5	80,49
B-	74,5	77,49

Cote	% minimum	% maximum
C+	71,5	74,49
C	68,5	71,49
C-	64,5	68,49
D+	60,5	64,49
D	54,5	60,49
E	0	54,49

Règles disciplinaires contre la tricherie et le plagiat

Tout étudiant(e) qui commet une infraction relative aux études, au sens du Règlement disciplinaire à l'intention des étudiants de l'Université Laval, dans le cadre du présent cours, notamment en ce que constitue du plagiat, est passible des sanctions qui sont prévues par ce Règlement. Il est très important que chaque étudiant(e) prenne connaissance des articles 22 à 32 dudit Règlement, à :

<http://ulaval.ca/reglement-disciplinaire>

Tout étudiant(e) est tenu, en réalisant tout travail écrit requis dans un cours, de respecter les règles relatives à la protection du droit d'auteur et à la prévention du plagiat dans ses travaux formatifs soumis à l'évaluation. Constituent notamment du plagiat les faits de :

- i. copier textuellement un ou plusieurs passages provenant d'un ouvrage sur support de papier ou électronique sans mettre ces passages entre guillemets ni en hors-texte et sans en mentionner la source;
- ii. résumer l'idée originale d'un auteur(e) en l'exprimant dans ses propres mots (paraphraser) sans en mentionner la source;
- iii. traduire partiellement ou totalement un texte sans en mentionner la provenance;
- iv. remettre un travail copié partiellement ou totalement d'un autre étudiant(e) (avec ou sans son accord);
- v. remettre un travail téléchargé partiellement ou totalement d'un site d'achat ou d'échange de travaux scolaires.

[Sources: En application de l'article 161 du Règlement des études de l'Université Laval, https://www.ulaval.ca/fileadmin/Secrtaire_general/Reglements/Reglement_des_etudes.pdf. Commission de l'Éthique de la science et de la technologie, *La tricherie dans les évaluations et les travaux à l'université: l'éthique à la rescousse* (rédaction: Denis Boucher), Québec, 15 mai 2009; texte adapté ici le 16 juillet 2009.]

Correction linguistique, retard et présentation des travaux

Évaluation de la qualité du français

La Faculté de foresterie, de géographie et de géomatique se réfère à la [Politique sur l'usage du français à l'Université Laval](#) ainsi qu'aux [dispositions relatives à son application](#).

De plus, la Faculté recommande aux enseignants d'attribuer jusqu'à concurrence de 15 % de la note totale de tout examen, rapport, travail long ou tout autre document évalué, à la correction orthographique et grammaticale.

Une plus grande tolérance est accordée lors de la correction des travaux et des examens des étudiants non francophones.

Au besoin, profitez des services d'amélioration de la qualité du français à votre disposition sur le campus :

- [Ateliers gratuits d'aide à la rédaction](#) offerts par la Bibliothèque
- [Cours de perfectionnement en français de 1 à 3 crédits](#) offerts en classe par l'École des langues
- [Cours de perfectionnement en français de 1 à 3 crédits](#) offerts à distance par l'École des langues

Retard et présentation des travaux

Aucun retard injustifié à la remise des travaux ne sera toléré.

Utilisation d'appareils électroniques pendant une séance d'évaluation

Le seul appareil électronique toléré pendant une séance d'évaluation est la calculatrice.

Les calculatrices autorisées durant les séances d'examen pour tous les cours offerts par la Faculté de foresterie, de géographie et de géomatique sont les suivantes :

- Hewlett Packard HP 20S, HP 30S, HP 32S2, HP 33S, HP 35S
- Texas Instrument TI-30Xa, TI-30XIIB, TI-30XIIS, TI-36X (plus fabriqué),
- BA35
- Sharp EL-531**, EL-535-W535, EL-546**, EL-510 R, EL 516*, EL-520**
- Casio FX-260, FX-300 MS, FX-350 MS, FX-300W Plus, FX-991MS, FX-991ES (plus fabriqué), FX-991W*, FX-991ES Plus C*

* Modèles qui ne seront plus autorisés dès 2016.

** Calculatrices Sharp: sans considération pour les lettres qui suivent le numéro.

Absence aux examens

Un étudiant absent à un examen ou à toute autre séance d'évaluation obtient automatiquement la note zéro à moins qu'il ait des motifs sérieux justifiant son absence.

Les seuls motifs acceptables pour s'absenter à un examen et avoir droit à un examen de reprise sont les suivants :

- **Convocation par une cour de justice** durant la plage horaire prévue pour l'examen avec preuve de convocation.

- **Maladie durant la plage horaire prévue pour l'examen avec un billet de médecin** précis incluant les dates d'invalidité et les coordonnées du médecin.
- **Mortalité d'un proche** avec preuve de décès et lettre d'une tierce personne attestant du lien de parenté ou autre lien entre l'étudiant et la personne décédée.

Les pièces justificatives doivent être des originaux et doivent être présentées à l'enseignant, au directeur de programme ou au secrétariat des études (1250 pavillon Abitibi-Price) le plus rapidement possible.

Aucune justification d'absence reliée à des événements sportifs (sauf pour les athlètes du Rouge et Or, sur approbation préalable de la direction de programmes) ou reliée à un emploi, à un conflit d'horaire avec d'autres cours ou examens, à des horaires de voyage conflictuels (billets d'avion déjà achetés, par exemple) ou à des motifs religieux quelconques n'est acceptable.

Les conflits d'horaire doivent être résolus au tout début de la session, avant la fin de la période de modification du choix de cours, par l'étudiant lui-même. Un étudiant inscrit au cours après cette date est réputé ne pas avoir de conflit d'horaire et pourra se présenter à tous ses examens.

L'étudiant dont l'absence est dûment justifiée a l'obligation de se rendre disponible pour un examen de reprise à la date fixée par l'enseignant sans quoi il obtiendra la note zéro pour cet examen.

Étudiants ayant une situation de handicap liée à une limitation fonctionnelle

Afin de bénéficier de mesures d'accommodement pour les cours ou les examens, un rendez-vous avec une conseillère ou un conseiller du Centre d'aide aux étudiants travaillant en **Accueil et soutien aux étudiants en situation de handicap (ACSESH)** est nécessaire. Pour ce faire, les étudiants présentant une situation de handicap liée à une limitation fonctionnelle permanente doivent visiter le site monPortail.ulaval.ca/accommodement et prendre un rendez-vous, le plus tôt possible. Au cours de la semaine qui suit l'autorisation des mesures, l'activation des mesures doit être effectuée dans monPortail.ulaval.ca/accommodement pour assurer leur mise en place.

Les étudiants ayant déjà obtenu des mesures d'accommodements scolaires doivent procéder à l'activation de leurs mesures pour les cours et/ou les examens dans monPortail.ulaval.ca/accommodement afin que celles-ci puissent être mises en place. Il est à noter que l'activation doit s'effectuer au cours des deux premières semaines de cours.

Qualité du français

En conformité avec la *Politique sur l'usage du français à l'Université Laval*, des *Dispositions relatives à l'application de la politique sur l'usage du français à l'Université Laval* et la *Politique facultaire ou départementale sur l'usage du français*, le français utilisé dans vos travaux doit être impeccable. Ainsi, la qualité du français sera évaluée à hauteur de 20 % dans tout travail ou examen. Un membre du personnel enseignant peut refuser de corriger un travail montrant une très mauvaise qualité du français et le retourner à l'étudiant pour qu'il le recommence. Le cas échéant, les pénalités associées au retard de la remise du travail seront assumées par l'étudiante ou l'étudiant selon les critères présentés dans le plan de cours.

Matériel didactique

Devis des qualités de l'ingénieur

 [Q4-Conception-Devis-Échelle-Mai2013_2.pdf](#)

 [Q5-Outils_Ing-Devis-Échelle-Mars2013.pdf](#)

 [Q6-Travail_Individuel_Équipe-Devis-Échelle-Avril2013.pdf](#)

 [Q7-Communication-Devis-Échelle-Avril2013_1.pdf](#)

 [Q11-Économie_Gestion_Projet-Devis-Échelle-Avril2013.pdf](#)

 [DevisÉchelle_Q12_É-2020_2.pdf](#)

 [Procédure_etudiant_profil_professionnel_1.pdf](#)

Guide de rédaction du rapport technique (GBO-3090)

 [GBO-3090-Guide-rédaction-Rapport-fin-études_janvier2019.pdf](#)

Portail thématique de la Bibliothèque

http://www.bibl.ulaval.ca/mieux/chercher/portails/foresterie_geographie_geomatique/foresterie

Bibliographie

Bibliographie

La bibliographie dépendra du sujet du projet de fin d'études