

PLAN DE COURS

GBO-7070 : Enveloppe du bâtiment

NRC 15160 | Hiver 2022

Mode d'enseignement : À distance

Temps consacré : 3-0-6	Crédit(s) : 3
------------------------	---------------

Ce cours comprend les fondements de l'enveloppe du bâtiment (les principes de science du bâtiment appliqués à la conception de l'enveloppe du bâtiment), l'introduction aux composants et systèmes typiques de l'enveloppe du bâtiment en Amérique du Nord, les méthodes et procédures d'essai ou d'évaluation du rendement de l'enveloppe du bâtiment, et les codes et les normes de construction pertinents. L'accent est mis sur la conception détaillée des enveloppes de bâtiment, y compris les murs, les fenêtres, les toits et les niveaux inférieurs. Les problèmes critiques tels que les performances à long terme, l'efficacité énergétique, la durabilité et la conception intégrée sont abordés. L'étudiant qui a réussi le cours GBO-4070 ne peut s'inscrire à ce cours.

Ce cours est offert à distance en mode asynchrone. En fonction des directives de la santé publique, veuillez prendre note que si des examens sous surveillance peuvent être réalisés, ceux-ci ont lieu en soirée ou la fin de semaine. Plus de détails seront fournis ultérieurement. NOTE IMPORTANTE : Pour chaque cours offert à distance, veuillez vous assurer qu'il n'existe aucun conflit d'horaire entre vos examens car aucun accommodement ne sera accordé en cas de conflit d'horaire.

Plage horaire

Sur Internet

-	00h00 à 00h00	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=137412>

Coordonnées et disponibilités

Xiaodong Wang

Enseignante


xiaodong.wang@sbf.ulaval.ca

Disponibilités

Dans la mesure du possible, le professeur se rendra disponible via courriel en dehors des heures régulières du cours, sur demande. Il est fortement recommandé de lui envoyer un courriel.

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
But	4
Objectifs généraux	4
Approche pédagogique	4
Modalités d'encadrement	4
Charge de travail et calendrier	4
Contenu et activités	4
Évaluation et résultats	5
Liste des évaluations	5
Informations détaillées sur les évaluations sommatives	6
Quiz 1 (chapitres 2-3-4)	6
Quiz 2 (chapitres 5-6)	6
Quiz 3 (chapitres 7-8)	6
WUFI et mur parfait (chapitre 9)	6
Les fenêtres et murs rideaux (chapitre 10)	7
La réglementation énergétique (chapitre 11)	7
Informations détaillées sur les évaluations formatives	7
Quiz formatif - Chapitre 2	7
Quiz formatif - Chapitre 3	8
Quiz formatif - Chapitre 4	8
Quiz formatif - Chapitre 5	8
Quiz formatif - Chapitre 6	8
Projet de conception	8
Barème de conversion	8
Règles disciplinaires contre la tricherie et le plagiat	9
Correction linguistique, retard et présentation des travaux	9
Évaluation de l'enseignement	9
Absence aux examens	10
Étudiants ayant une situation de handicap liée à une limitation fonctionnelle	10
Matériel didactique	10
Matériel obligatoire	10
Site web de cours	10
Spécifications technologiques	10
Portail thématique de la Bibliothèque	10
Médiagraphie et annexes	11
Médiagraphie	11

Description du cours

Introduction

Bienvenue au cours sur l'enveloppe du bâtiment!!! Le GBO-7070 est un cours d'enveloppe du bâtiment pour les étudiants de 2e et 3e cycles et les étudiants du microprogramme sur la construction intégrée en bois. Le cours s'inscrit comme une initiation aux notions de base reliées à l'enveloppe du bâtiment, selon les principes de la science du bâtiment.

L'enveloppe du bâtiment sert de barrière pour qu'un bâtiment sépare l'environnement intérieur du climat extérieur. Les déficiences dans l'enveloppe du bâtiment réduisent les performances thermiques du bâtiment, ce qui entraîne une augmentation des coûts d'exploitation; ils réduisent aussi la durabilité de l'enveloppe elle-même, entraînant des réparations coûteuses; et augmentent la probabilité que des contaminants pénètrent dans l'environnement intérieur, affectant la santé des occupants. Par conséquent, assurer une bonne performance des enveloppes de bâtiment est essentiel pour atteindre des bâtiments de haute performance, i.e. l'efficacité énergétique et la qualité de l'environnement intérieur.

But

Sans en faire des experts, donner aux candidats une base de connaissances sur les notions d'enveloppe du bâtiment dans la construction.

Objectifs généraux

Au terme de ce cours, vous serez en mesure de :

- Sélectionner des matériaux et des systèmes d'assemblage selon l'analyse hygrothermique et autres mesures de performance d'un système d'enveloppe du bâtiment
- Proposer une conception et un assemblage de l'enveloppe appropriés aux spécificités du bâtiment
- Appliquer les procédures de conception dans le respect des normes et des codes du bâtiment
- Identifier des problèmes de conception de l'enveloppe du bâtiment
- Recommander des solutions à des problèmes de conception d'enveloppe du bâtiment.

Approche pédagogique

L'approche pédagogique est une approche 100% en ligne avec comme outil principal les notes de cours qui ont été développées pour limiter le contenu du cours aux éléments strictement essentiels. Des capsules vidéo accompagnent les notes afin de pointer les concepts de base. Ces capsules seront disponibles via le site de cours au fur et à mesure que la session progresse. Enfin, un forum sera animé, encore une fois dans l'esprit de mettre en évidence les principaux concepts.

Modalités d'encadrement

Les étudiants sont invités à utiliser le forum pour poser leurs questions sur le contenu. Les questions nécessitant une interaction confidentielle peuvent se faire par courriel.

Charge de travail et calendrier

La charge de travail est estimée à 3 heures par semaine en incluant la lecture des notes de cours, l'écoute des vidéos et les interactions sur le forum.

Le contenu et le calendrier sont fournis à la section "[Contenu et activités](#)".

Contenu et activités

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

Titre	Date
Chapitre 1: Introduction	du 10 au 16 janvier 2022
Chapitre 2: Source de chaleur, codes et certifications	du 17 au 23 janvier 2022
Chapitre 3: L'humidité, l'air et la durabilité	du 24 au 30 janvier 2022
Chapitre 4: Contrôle de la pluie	du 31 janvier au 6 février 2022
Chapitre 5: Barrières Pare-Air et Pare-Vapeur *Ce chapitre se déroule sur une période de 2 semaines*	du 7 au 20 février 2022
Chapitre 6: Mécanismes de transfert de chaleur	du 21 au 27 février 2022
Chapitre 7 : Les compositions typiques d'enveloppes	du 28 février au 6 mars 2022
Semaine de lecture	du 7 au 11 mars 2022
Chapitre 8: Construction à ossature bois *Ce chapitre se déroule sur une période de 2 semaines*	du 14 au 27 mars 2022
Chapitre 9: logiciel WUFI et Mur parfait	du 28 mars au 3 avril 2022
Chapitre 10: Fenêtres et murs rideaux	du 4 au 10 avril 2022
Chapitre 11 : Les changements au code énergétique du Québec	du 11 au 17 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

Liste des évaluations

Sommatives			
Titre	Date	Mode de travail	Pondération
Quiz (Somme des évaluations de ce regroupement)			55 %
Quiz 1 (chapitres 2-3-4)	Du 1 févr. 2022 à 00h01 au 8 févr. 2022 à 23h59	Individuel	15 %
Quiz 2 (chapitres 5-6)	Du 22 févr. 2022 à 00h01 au 1 mars 2022 à 23h59	Individuel	20 %
Quiz 3 (chapitres 7-8)	Du 22 mars 2022 à 00h01 au 29 mars 2022 à 23h59	Individuel	20 %
Rapports de conférences (Somme des évaluations de ce regroupement)			45 %
WUFI et mur parfait (chapitre 9)	Dû le 10 avr. 2022 à 23h59	Individuel	15 %
Les fenêtres et murs rideaux (chapitre 10)	Dû le 17 avr. 2022 à 23h59	Individuel	15 %
La réglementation énergétique (chapitre 11)	Dû le 24 avr. 2022 à 23h59	Individuel	15 %

Formatives		
Titre	Date	Mode de travail
Quiz formatif - Chapitre 2	Du 17 janv. 2022 à 08h30 au 23 janv. 2022 à 23h59	Individuel

Quiz formatif - Chapitre 3	Du 24 janv. 2022 à 08h30 au 30 janv. 2022 à 23h59	Individuel
Quiz formatif - Chapitre 4	Du 31 janv. 2022 à 08h30 au 6 févr. 2022 à 23h59	Individuel
Quiz formatif - Chapitre 5	Du 7 févr. 2022 à 08h30 au 20 févr. 2022 à 23h59	Individuel
Quiz formatif - Chapitre 6	Du 21 févr. 2022 à 08h30 au 27 févr. 2022 à 23h59	Individuel
Projet de conception	Dû le 10 avr. 2022 à 23h00	Individuel

Informations détaillées sur les évaluations sommatives

Quiz 1 (chapitres 2-3-4)

Titre du questionnaire :	Quiz 1 (chapitres 2-3-4)
Période de disponibilité :	Du 1 févr. 2022 à 00h01 au 8 févr. 2022 à 23h59
Tentatives :	1 tentative permise
Mode de travail :	Individuel
Pondération :	15 %
Directives :	Les questions de ce quiz portent sur les chapitres 2, 3 et 4 du cours.

Quiz 2 (chapitres 5-6)

Titre du questionnaire :	Quiz 2 (chapitres 5-6)
Période de disponibilité :	Du 22 févr. 2022 à 00h01 au 1 mars 2022 à 23h59
Tentatives :	1 tentative permise
Mode de travail :	Individuel
Pondération :	20 %
Directives :	Les questions de ce quiz portent sur les chapitres 5 et 6 du cours.

Quiz 3 (chapitres 7-8)

Titre du questionnaire :	Quiz 3 (chapitres 7-8)
Période de disponibilité :	Du 22 mars 2022 à 00h01 au 29 mars 2022 à 23h59
Tentatives :	1 tentative permise
Mode de travail :	Individuel
Pondération :	20 %
Directives :	Les questions de ce quiz portent sur les chapitres 7 et 8 du cours.

WUFI et mur parfait (chapitre 9)

Date de remise :	10 avr. 2022 à 23h59
Mode de travail :	Individuel
Pondération :	15 %

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

Directives de l'évaluation :

Pour les chapitres 9, 10 et 11, nous aurons des conférenciers présents sous forme d'enregistrement de conférence ou d'entrevues. Les évaluations de ces cours se feront par la production d'un résumé. Ce résumé devra être d'au moins une page et d'au plus deux pages. Il sera évalué sur la base des critères suivants :

1. L'étudiant a démontré une bonne compréhension générale de l'exposé (5 points)
2. L'étudiant a su identifier les messages principaux de l'intervenant (5 points)
3. L'étudiant a démontré un esprit critique face au sujet traité (5 points)

Notez que pour la semaine 9 qui traite de deux sujets, vous devez produire un résumé par sujet, mais les mettre dans le même document.

Les fenêtres et murs rideaux (chapitre 10)

Date de remise : 17 avr. 2022 à 23h59

Mode de travail : Individuel

Pondération : 15 %

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

Directives de l'évaluation :

Pour les chapitres 9, 10 et 11, nous aurons des conférenciers présents sous forme d'enregistrement de conférence ou d'entrevues. Les évaluations de ces cours se feront par la production d'un résumé. Ce résumé devra être d'au moins une page et d'au plus deux pages. Il sera évalué sur la base des critères suivants :

1. L'étudiant a démontré une bonne compréhension générale de l'exposé (5 points)
2. L'étudiant a su identifier les messages principaux de l'intervenant (5 points)
3. L'étudiant a démontré un esprit critique face au sujet traité (5 points)

La réglementation énergétique (chapitre 11)

Date de remise : 24 avr. 2022 à 23h59

Mode de travail : Individuel

Pondération : 15 %

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

Directives de l'évaluation :

Pour les chapitres 9, 10 et 11, nous aurons des conférenciers présents sous forme d'enregistrement de conférence ou d'entrevues. Les évaluations de ces cours se feront par la production d'un résumé. Ce résumé devra être d'au moins une page et d'au plus deux pages. Il sera évalué sur la base des critères suivants :

1. L'étudiant a démontré une bonne compréhension générale de l'exposé (5 points)
2. L'étudiant a su identifier les messages principaux de l'intervenant (5 points)
3. L'étudiant a démontré un esprit critique face au sujet traité (5 points)

Informations détaillées sur les évaluations formatives

Quiz formatif - Chapitre 2

Titre du questionnaire : [Quiz formatif chapitre 2](#)

Période de disponibilité : Du 17 janv. 2022 à 08h30 au 23 janv. 2022 à 23h59

Tentatives : Nombre illimité de tentatives permises (La moyenne des résultats sera calculée)
Mode de travail : Individuel

Quiz formatif - Chapitre 3

Titre du questionnaire : [Quiz formatif chapitre 3](#)
Période de disponibilité : Du 24 janv. 2022 à 08h30 au 30 janv. 2022 à 23h59
Tentatives : Nombre illimité de tentatives permises (La moyenne des résultats sera calculée)
Mode de travail : Individuel

Quiz formatif - Chapitre 4

Titre du questionnaire : [Quiz formatif chapitre 4](#)
Période de disponibilité : Du 31 janv. 2022 à 08h30 au 6 févr. 2022 à 23h59
Tentatives : Nombre illimité de tentatives permises (La moyenne des résultats sera calculée)
Mode de travail : Individuel

Quiz formatif - Chapitre 5

Titre du questionnaire : [Quiz formatif chapitre 5](#)
Période de disponibilité : Du 7 févr. 2022 à 08h30 au 20 févr. 2022 à 23h59
Tentatives : Nombre illimité de tentatives permises (La moyenne des résultats sera calculée)
Mode de travail : Individuel

Quiz formatif - Chapitre 6

Titre du questionnaire : [Quiz formatif chapitre 6](#)
Période de disponibilité : Du 21 févr. 2022 à 08h30 au 27 févr. 2022 à 23h59
Tentatives : Nombre illimité de tentatives permises (La moyenne des résultats sera calculée)
Mode de travail : Individuel

Projet de conception

Date de remise : 10 avr. 2022 à 23h00
Mode de travail : Individuel
Remise de l'évaluation : [Boîte de dépôt](#)
Directives de l'évaluation :

Le projet de conception est un bon projet qui combine toutes les connaissances de l'enveloppe du bâtiment. Dans le cadre du présent cours, le projet de conception est proposé comme évaluation formative, si vous souhaitez tester et approfondir vos connaissances. Vous pouvez réaliser l'exercice individuellement ou en équipe.

Seuls les projets déposés dans la boîte de dépôt **avant le 10 avril 2022 à 23h00** seront corrigés par l'enseignante et retournés avec les commentaires. Puisqu'il s'agit d'une activité formative, le résultat ne sera pas cumulé dans votre note finale.

Fichiers à consulter : [Projet de conception](#) (96,71 Ko, déposé le 13 janv. 2022)

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
E	0	68,49

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 23 à 46 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 formatés soumis à l'évaluation. Constituent notamment du plagiat les faits de :

1. 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;
2. résumer l'idée originale d'un auteur(e) en l'exprimant dans ses propres mots (paraphraser) sans en mentionner la source;
3. traduire partiellement ou totalement un texte sans en mentionner la provenance;
4. remettre un travail copié partiellement ou totalement d'un autre étudiant(e) (avec ou sans son accord);
5. 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.

Évaluation de l'enseignement

En conformité avec la [Politique de valorisation de l'enseignement et Dispositions relatives à l'évaluation de l'enseignement à l'Université Laval](#), il est possible que le cours que vous suivez soit évalué. Si tel est le cas, vous recevrez une invitation à remplir un questionnaire d'appréciation en ligne [ou transmis par la poste selon le cas]. Votre opinion est très importante car elle permettra d'améliorer la qualité de ce cours. Nous comptons donc grandement sur votre collaboration.

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 ou à des horaires de voyage conflictuels (billets d'avion déjà achetés, par exemple) 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.

Matériel didactique

Matériel obligatoire

Le matériel didactique nécessaire pour suivre ce cours (notes de cours, vidéos) est disponible dans chaque module de la section [Contenu et activités](#) du site web de cours.

Site web de cours

Le site web de cours est disponible sur la plateforme *monPortail* à l'adresse suivante: www.monportail.ulaval.ca .

Spécifications technologiques

Il est fortement conseillé de suivre la formation à partir d'un ordinateur (et non d'une tablette ou d'un téléphone portable) et d'utiliser la version la plus récente des navigateurs web Chrome ou Firefox.

Portail thématique de la Bibliothèque

La Bibliothèque de l'Université Laval offre à ses usagers l'accès à des informations et des outils en recherche documentaire regroupés par discipline :

- Livres, articles, documents multimédias, etc.
- Bases de données de la discipline
- Nouveautés
- Suggestions de votre conseiller à la documentation
- Trucs et astuces
- Etc.

Pour explorer les ressources de votre discipline, cliquez sur le lien suivant : www.bibl.ulaval.ca/mieux/chercher/index_portails

Médiagraphie et annexes

Médiagraphie



Présentation Richard Trempe - Réflexion sur l'enveloppe du bâtiment: à deux doigts de la performance

(8,64 Mo, déposé le 25 oct. 2021)