



Plan de cours

GCF311

Comportement des matériaux et introduction au dimensionnement en acier et en bois

Département de génie civil

Collège militaire royal du Canada

Professeur: Dr. Christian Viau
Bureau: Sawyer 2301
Courriel: christian.viau@rmc.ca
Téléphone: (613) 541-6000 poste 6471

1 – DESCRIPTION

Ce cours a comme but d'enseigner les principes et méthodes de conceptions utilisés pour les structures d'acier et de bois. Les sujets y incluent : propriétés mécaniques du bois et de l'acier, fatigue, rupture et défaillance fragile, stresses résiduelles dans l'acier, genre de soudures, et les caractéristiques de la construction en bois et acier. La conception d'acier est introduite en s'attaquant au sujet de la conception aux états de limites, conception de membres en traction, poutres, membres en compression, et la conception des poutres-colonnes. La conception de bois est introduite en s'attaquant aux propriétés, usages et préservation du bois, la conception de membres en traction, poutres, et les membres en compression.

2 – TEXTES ET RESSOURCES

Canadian Wood Council (2018). *Manuel de Calcul des Charpentes en Bois* – volumes 1 et 2

Canadian Institute for Steel Construction (2017). *Handbook of Steel Construction* - 11th edition

Kulak et Grondin (2016). *Limit States Design in Structural Steel*.

Beaulieu et al. (2008). *Calcul des charpentes d'acier, Tome 1* – 2^e édition

3 – PLAN DE COURS

1. Introduction

- 1.1 Étapes de la conception
- 1.2 Conception aux états limites
- 1.3 Revue des concepts de statistique
- 1.4 Introduction aux CNB et les combinaisons de charges

2. Structures d'acier de construction

- 2.1 Introduction aux structures d'acier de construction
- 2.2 Les propriétés de l'acier
- 2.3 Membres en tension
- 2.4 Membres en compression
- 2.5 Membres en flexion

3. Structures de bois

- 3.1 Introduction aux structures de bois
- 3.2 Les propriétés du bois
- 3.3 Membres en tension
- 3.4 Membres en compression
- 3.5 Membres en flexion

4 – HORAIRE DU COURS

Tutoriel / leçon / heures de bureau	Lundi, 11h00 à 11h50 EST
Leçon	Mercredi, 15h40 à 17h30 EST
Leçon	Vendredi, 13h40 à 15h30 EST

5 – CHANGEMENTS CAUSÉS PAR LA PANDÉMIE COVID-19

D'après les recommandations des institutions de santé, ainsi que le collège, le cours sera donné complètement en ligne pour cette session. Afin de vous offrir une expérience éducative enrichissante, les composantes du cours seront données de deux façons :

- Façon synchrone (en-direct via *Zoom*)
- Façon asynchrone (via enregistrements)

Les leçons seront données de manière synchrone et asynchrone, selon le sujet de la leçon.

Les exercices de tutoriels seront donnés de manière asynchrone en format vidéo, et seront mis sur la page Moodle.

6 – TUTORIELS

Les tutoriels sont des sessions où vous allez résoudre des exercices de tutoriel. Votre présence aux tutoriels est importante pour bien faire dans ce cours. Le professeur du cours sera présent afin de vous aider et de répondre à vos questions. Les tutoriels se passeront de façon synchrone à travers de *Zoom*.

7 – DEVOIRS

Des devoirs seront affichés sur **Moodle** au long du semestre. Ceux-ci seront semblables aux problèmes vus en classe et durant les tutoriels. Les devoirs seront à remettre à travers de la page Moodle.

8 – ÉVALUATIONS

L'examen de mi-session aura lieu provisoirement le 24 février basé sur les sujets vus en classe. Celui-ci sera un examen à livre ouvert. La durée et les détails de l'examen seront communiqués à l'avance avec vous.

L'examen final se tiendra à une certaine date entre le 19 et le 30 avril, tel que déterminé par le collègue. Celui-ci sera un examen à livre ouvert. La durée et les détails de l'examen seront communiqués à l'avance avec vous.

9 – MODALITÉS D'ÉVALUATION

Devoirs	20 %
Examen de mi-session	30 %
Examen final	50 %

La note de passage du cours est 50 % (D-).

10 – ABSENCE AUX DEVOIRS ET ÉVALUATIONS

Une absence à un examen et la remise tardive de devoirs pour cause de maladie, de troubles psychologiques ou de situation de vie exceptionnelle doivent être justifiées.

Si possible, l'étudiant doit aviser directement son professeur ou le secrétariat scolaire avant l'examen ou avant la date de remise des travaux. Si l'empêchement d'ordre médical est imprévisible, l'étudiant doit aviser le professeur ou (dans le cas de l'examen final) le secrétariat scolaire de la faculté où il est inscrit et présenter un certificat médical daté du jour de l'absence dans les cinq jours ouvrables qui suivent la date de l'examen ou la date de remise des travaux et ce, à moins de circonstances exceptionnelles, documentées, qui l'empêcheraient de le faire. L'étudiant qui se présente à un examen durant la période d'invalidité précisée sur le certificat médical ne peut pas faire appel de la note reçue à l'examen en invoquant la maladie ou des raisons de santé.

Dans le cas d'une absence justifiée :

- 1) **Devoirs** : le poids du devoir sera transféré aux autres devoirs.
- 2) **Examen de mi-session** : le poids de l'examen de mi-session sera transféré à l'examen final.
- 3) **Examen final** : l'étudiant devra consulter le secrétariat académique de la faculté afin d'obtenir les étapes à suivre (pour la justification et l'examen différé).

11 – RÉGULATIONS ACADÉMIQUES

- Les étudiants doivent remettre tous les travaux exigés dans le cadre du cours avant le dernier jour de la session. Les étudiants qui n'ont pas remis tous les travaux exigés reçoivent une note finale basée sur les travaux déjà remis. Dans des cas exceptionnels, le directeur du département peut autoriser l'attribution d'une note incomplète, « IN », à la condition que l'étudiant présente une demande à cet effet et que le professeur accepte de recevoir le travail à une date ultérieure. Lorsque le directeur du département consent à accorder une note incomplète, l'étudiant est avisé par écrit de la date limite à laquelle il devra présenter le travail en retard. Ceci ne considère pas les cas où une lettre médicale ou une raison valide a été présentée au professeur comme justification.
- Le plagiat et la fraude sont des sujets sérieux qui, s'ils se produisent, seront poursuivis aux limites des règles du collège. **Les étudiants doivent soumettre leurs propres travaux.** Il est recommandé aux étudiants à se familiariser avec les règlements du collège envers le plagiat et la fraude scolaire. Celles-ci sont trouvés sous la section 23 de l'annuaire du premier cycle du CMRC. Ces règlements seront strictement appliqués dans ce cours.
- Les dates et dates limites importantes pour la session peuvent être consulter dans l'annuaire du premier cycle au liens suivant : <https://www.rmc-cmr.ca/sites/default/files/annuaire-premier-cycle-2020-2021.pdf>

La table suivante indique **approximativement** les sujets qui seront couverts durant chaque semaine, ainsi que les devoirs qui seront donnés et à remettre. Les dates peuvent, et vont probablement, changer au long de la session. **C'est donc important de vérifier votre « Inbox » et la page Moodle du cours de façon régulière.**

Semaine	Semaine du	Sujets	Devoirs
1	11 jan.	Introduction aux concepts d'états limites et de statistique	Devoir #1 donné
2	18 jan.	Introduction à l'acier de construction	Devoir #1 dû
3	25 jan.	Membres en tension	Devoir #2 donné
4	1 fév.	Membres en compression	Devoir #3 donné Devoir #2 dû
5	8 fév.	Membres en compression	Devoir #3 dû
6	15 fév.	<i>Semaine de relâche</i>	
7	22 fév.	Examen de mi-session (24 fév.) Membres en flexion	
8	1 mars	Membres en flexion	Devoir #4 donné
9	8 mars	Membres en flexion	Devoir #4 dû Devoir #5 donné
10	15 mars	Introduction au bois Membres en tension	Devoir #5 dû Devoir #6 donné
11	22 mars	Membres en tension Membres en compression	
12	29 mars	Membres en flexion <i>Vendredi saint (2 avril)</i>	
13	5 avril	<i>Lundi de Pâques (5 avril)</i> Membres en flexion	Devoir #6 dû