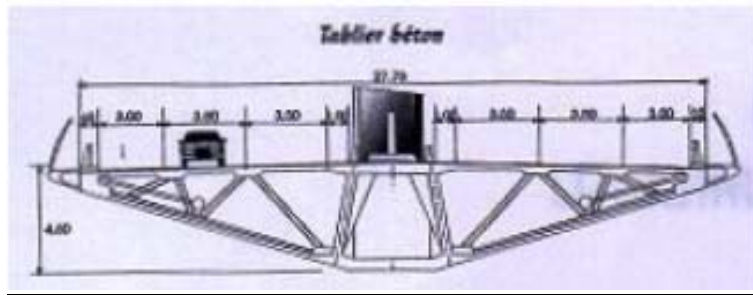


DÉPARTEMENT DE PHYSIQUE ET GÉOLOGIE

PLAN DE COURS



Statique & Résistance des matériaux 203-252-CH

PONDÉRATION: 3 - 2 - 3

SESSION : Automne 2006

<u>PROFESSEUR:</u>	<i>Simon Villeneuve</i>	H-3057
<u>Téléphone:</u>	549-9520 poste 470	
<u>Site web:</u>	http://www.cegep-chicoutimi.qc.ca/svilleneuve	
<u>Courriel :</u>	svilleneuve@cegep-chicoutimi.qc.ca	

OBJECTIFS GÉNÉRAUX DU COURS : STATIQUE ET RÉSISTANCE DES MATÉRIAUX

Ce cours s'adresse principalement aux étudiants en technique de génie civil et d'architecture. Conçu en fonction des besoins spécifiques de ces étudiants, ce cours devrait leur permettre de maîtriser les notions de base qui entrent dans la conception et la construction des structures fixes.

MÉTHODOLOGIE GÉNÉRALE :

Dans le but de favoriser la participation de l'étudiant la plus grande possible, les cours seront un amalgame de cours magistraux, d'exemples pratiques, de travaux dirigés et de périodes de travail libre.

Cours magistraux : Environ 25% du temps.

Les étudiants n'ont pas à prendre de notes. Il s'agit de résumer la théorie et d'orienter l'étudiant dans son travail.

Exemples pratiques : Environ 25% du temps.

Ces exemples servent à approfondir la théorie et à montrer comment l'utiliser.

Travaux dirigés : Environ 35% du temps.

Les étudiants recherchent individuellement la solution aux problèmes puis la solution est analysée au tableau.

Travaux libres : Environ 15% du temps.

C'est essentiellement du dépannage individuel. L'étudiant reçoit la réponse à ses questions.

OBJECTIFS SPÉCIFIQUES DU COURS

Le cours se divise en deux parties principales soit la statique et la résistance des matériaux. Chacune de ses parties possèdent ses propres objectifs spécifiques.

OBJECTIFS SPÉCIFIQUES DE LA STATIQUE

Initier l'étudiant :

1. Aux principes de base de la statique appliquée aux calculs de structures.
2. À l'analyse des comportements des matériaux et structures simples soumis à des contraintes.
3. À l'acquisition d'une connaissance adéquate du vocabulaire et des unités relatifs à ce sujet.

OBJECTIFS SPÉCIFIQUES DE LA RÉSISTANCE DES MATÉRIAUX

Apprendre à l'étudiant :

1. Identifier et évaluer les contraintes que doivent supporter les éléments d'une structure.
2. Comprendre le comportement des matériaux sous l'effet des contraintes.
3. Déterminer la charge que peut supporter un élément ou déterminer les dimensions d'un élément d'une structure en fonction de la charge qu'il doit supporter.

LABORATOIRE

Les laboratoires sont l'occasion d'observer expérimentalement les théories vues en classe. Ils sont un élément essentiel pour la compréhension des éléments du cours. À l'occasion, les manipulations pourront se faire sous forme de démonstration.

Les conditions particulières pour la réalisation des laboratoires et la remise des rapports de laboratoire seront communiquées à l'avance. Les exemples de calculs et les discussions devront être clairs et complets.

L'ordre et la nature des laboratoires peuvent varier lors du déroulement du cours.

ÉVALUATION ET RÉPARTITION DE LA MATIÈRE

Répartition de la note finale:

85% Examens

15% Laboratoires

*** Il n'y a pas de travaux de reprises ***

PARTIE 1 (Statique): (25heures)

-INTRODUCTION

-RAPPEL MATHÉMATIQUE

1-Algèbre (Équations 1 et 2 inconnues)

2-Conversion d'unités

3-Trigonométrie

-FORCES ET VECTEURS

1-Notions

2-Sortes

3-Caractéristiques

4-Décomposition

5-Propriétés

6-Addition analytique

LABORATOIRE: Table de force(1,5 pts)

QUIZ / 10 POINTS

-ÉQUILIBRE DES CORPS

1-Moment

2-Principe de statique

3-Appuis

4-Conditions d'équilibre

LABORATOIRE: Moment de force (1,5 pts)

-LES TREILLIS

LABORATOIRE: Équilibre d'une poutre (3 pts)

EXAMEN #1 / 20 POINTS

PARTIE 2: (25 heures)

-EFFORT ET CONTRAINTE

1-Effort et contrainte

2-Effort normal

3-Contraente normale

4-Cisaillement

5-Moment de flexion

-EFFORT ET DÉFORMATION

- 1-Loi de Hooke
- 2-Courbes contraintes-déformation
- 3-Dilatation thermique

**-EFFORT TRANCHANT ET MOMENT
FLÉCHISSANT**

- 1-Classification
- 2-Type de charges
- 3-Efforts internes des poutres
- 4-Diagramme N, V, M

LABORATOIRE: Loi de Hooke (5 pts)

EXAMEN #2 / 30 POINTS

PARTIE 3 (RDM):
(25 heures)

-PROPRIÉTÉS DES SECTIONS

- 1-Poids
- 2-Centre de gravité
- 3-Moment d'inertie
- 4-Rayon de giration
- 5-Module de section

LABORATOIRE: Propriétés des sections (2 pts)

-CONTRAINTES DANS LES POUTRES

- 1-Contraintes normales
- 2-Cisaillement longitudinal
- 3-Contraintes thermiques

-FLÉCHISSEMENT DANS LES POUTRES

- 1-Symboles
- 2-Calcul de la déviation
- 3-Principe de superposition

LABORATOIRE: Fléchissement des poutres (2 pts)

EXAMEN #3 / 25 POINTS

POLITIQUE DES EXAMENS

Seuls crayons, stylos, efface, règle, rapporteur d'angle et calculatrice sont permis au local alloué aux examens. Manteaux, sacs, etc. sont interdits ou doivent être déposés près du tableau.

ABSENCE A UN EXAMEN

i) Motifs:
lever tardif, oubli, etc...

Pénalité:
20 %

Reprise:
entente avec le professeur.

ii) Motifs:
maladie, mortalité ou autre motif sérieux
(avec billet du médecin ou du secrétariat pédagogique).

Reprise:
sans pénalité après entente avec le professeur.

BIBLIOGRAPHIE

Exercices en Statique et Résistance des Matériaux (obligatoire):

Statique et Résistance des Matériaux, *Sylvie Asselin*, aux éditions Guérin.