

PLAN DE COURS

GBO-2010 : Contrôle de qualité et statistiques industrielles

NRC 85019 | Automne 2018

Préalables : MAT 1915 OU STT 1900

Mode d'enseignement : Présentiel

Temps consacré : 3-0-6

Crédit(s) : 3

Concepts généraux du contrôle de la qualité. Statistiques utilisées en contrôle de qualité, mesures de tendance centrale, mesures de dispersion, distribution de fréquence, échantillonnage. Contrôle de qualité en continu (cartes de contrôle par mesures, par attribut), par lot (échantillonnage d'acceptation par mesure, par attribut). Statistiques industrielles utiles : tests d'hypothèse, différence entre deux moyennes, proportions ou variances, analyse de variance, régression et corrélation.

Plage horaire

Cours en classe

lundi	12h30 à 15h20	GHK-1340	Du 4 sept. 2018 au 14 déc. 2018
-------	---------------	--------------------------	---------------------------------

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=98684>

Coordonnées et disponibilités

Pierre Goulet

Enseignant

Pavillon Abitibi-Price, local 2122-A

pierre.goulet@sbf.ulaval.ca

Disponibilités

lundi :

11h00 à 12h15 - [ABP-2122-A](#) - du 10 sept. 2018 au 10 déc.

2018

Soutien technique

Équipe de soutien - Systèmes technopédagogiques (BSE)

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

418-656-2131 poste 14331

Sans frais: 1-877 7ULAAVAL, poste 14331

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 généraux	4
Approche pédagogique	4
Étudiant ayant un handicap, un trouble d'apprentissage ou un trouble mental	4
Contenu et activités	5
Évaluation et résultats	5
Évaluation des apprentissages	5
Informations détaillées sur les évaluations sommatives	5
Laboratoire sur la mesure et les statistiques associées	5
Examen partiel	6
Examen Final	6
Plan de travail	6
Travail de conception de système de contrôle de qualité	6
Barème de conversion	7
Règles disciplinaires contre la tricherie et le plagiat	7
Correction linguistique, retard et présentation des travaux	7
Utilisation d'appareils électroniques pendant une séance d'évaluation	7
Absence aux examens	8
Matériel didactique	8
Matériel obligatoire	8
Matériel complémentaire	8
Frais pour le transport en autobus	9
Bibliographie	9
Bibliographie	9

Description du cours

Introduction

Le contrôle de la qualité est une fonction essentielle tant pour les opérations forestières que pour la transformation du bois. Elle permet de s'assurer de la conformité aux normes et aux exigences des opérations forestières et des procédés fabrication des produits du bois.

Le contrôle de qualité repose largement sur les théories de la statistique. La statistique s'intéresse à la **variation due à des facteurs identifiables** des opérations ou des procédés, par opposition aux variations dues au hasard. Le contrôle statistique de qualité permet de repérer ces variations indésirables rapidement pour intervenir dans les processus et régler ces problèmes.

Objectifs généraux

Permettre aux étudiants et étudiantes de bien comprendre et d'utiliser judicieusement les techniques de contrôle statistique de la qualité en opérations forestières, en usines de transformation du bois et en général dans leur pratique du génie industriel.

Au terme de ce cours, l'étudiant devrait être en mesure de:

1. Analyser les données recueillies lors des tests statistiques en forêt ou en usine;
2. Concevoir et piloter un programme de contrôle de qualité en continu pour les différentes opérations forestières ou procédés de transformation des produits du bois;
3. Concevoir et utiliser un plan d'échantillonnage d'inspection ou d'acceptation dans le contexte de relations clients-fournisseurs.

Pour les étudiants en Génie du bois (ou d'autres génies inscrits au cours), ce cours contribue et sera évalué pour vérifier l'acquisition des qualités attendues d'un ingénieur (par le Bureau canadien d'agrément des programmes en génie (BCAPG)), soient les qualités 2, 5 et 7:

Qualité 2: Analyse de problèmes

Qualité 5: Utilisation d'outils d'ingénierie

Qualité 7: Communication

Pour les étudiants en Opérations forestières, ce cours contribue à l'acquisition des normes de compétences attendues d'un ingénieur forestier (par le Bureau canadien d'agrément en foresterie (BCAF)), soit les Normes 3, 4, 5 et 6:

Norme 3: Gestion forestière

Norme 4: Économie et gestion en foresterie

Norme 5: Compétence en leadership, communication et raisonnement critique

Norme 6: Collecte et analyse de l'information.

Approche pédagogique

Le cours est composé d'**exposés théoriques**, accompagnés d'**exercices** et de **laboratoires**, permettant à l'étudiant de s'approprier les contenus et d'acquérir une compétence de base dans la conception et l'utilisation des méthodes et technologies du contrôle statistique de la qualité dans un contexte d'opérations forestières ou d'industrie manufacturière.

De plus, un **travail long** portant sur la conception d'un programme de contrôle de qualité, soit en continu ou par lots, pour une usine de transformation du bois devra être réalisé.

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/> 

Contenu et activités

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

Titre	Date
Chapitre 1: Introduction	10 sept. 2018
Chapitre 2: Notions de base en statistiques (et probabilité)	17 sept. 2018
Chapitre 3: Cartes de contrôle - 1ère partie	
Chapitre 3: Cartes de contrôle - 2ème partie	
Chapitre 3: Cartes de contrôle - 3ème partie	
Chapitre 4: Échantillonnage d'acceptation par attribut	
Chapitre 5: Échantillonnage d'acceptation pour variables	

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
Laboratoire sur la mesure et les statistiques associées	Dû le 15 oct. 2018 à 12h30	En équipe	10 %
Examen partiel	Le 5 nov. 2018 de 12h30 à 14h30	Individuel	30 %
Examen Final	Le 17 déc. 2018 de 12h30 à 14h30	Individuel	30 %
Travail long (conception d'un système de contrôle de qualité) (Somme des évaluations de ce regroupement)			30 %
Plan de travail	Dû le 19 nov. 2018 à 12h30	En équipe	5 %
Travail de conception de système de contrôle de qualité	Dû le 3 déc. 2018 à 12h30	En équipe	25 %

Informations détaillées sur les évaluations sommatives


Laboratoire sur la mesure et les statistiques associées

Date de remise :	15 oct. 2018 à 12h30
Mode de travail :	En équipe
Pondération :	10 %
Remise de l'évaluation :	GHK-1340
Directives de l'évaluation :	Le rapport de laboratoire devra être remis en classe en version papier en format MS Word ou format équivalent.

Examen partiel

Date :	Le 5 nov. 2018 de 12h30 à 14h30
Mode de travail :	Individuel
Pondération :	30 %
Fichiers à consulter :	 Formules fournies à l'examen (21,16 Ko, déposé le 8 août 2018)
Matériel autorisé :	Calculatrice, crayon, gomme à effacer.

Examen Final

Date :	Le 17 déc. 2018 de 12h30 à 14h30
Mode de travail :	Individuel
Pondération :	30 %
Directives de l'évaluation :	Aucune documentation permise. Une feuille de formule sera fournie.
Fichiers à consulter :	 Feuille de formules fournie à l'examen (36,19 Ko, déposé le 8 août 2018)
Matériel autorisé :	Calculatrice, crayon, gomme à effacer.

Plan de travail

Date de remise :	19 nov. 2018 à 12h30
Mode de travail :	En équipe
Pondération :	5 %
Remise de l'évaluation :	Boîte de dépôt
Directives de l'évaluation :	Le rapport préliminaire intitulé « Plan de travail » doit contenir 2 ou 3 pages (excluant la page titre) sur l'analyse historique des données fournies (comment ont évolué les données au fil du temps) et le traitement que vous allez en faire (variables que vous allez considérer pour l'implantation d'une carte de contrôle).

Travail de conception de système de contrôle de qualité

Date de remise :	3 déc. 2018 à 12h30
Mode de travail :	En équipe
Pondération :	25 %
Remise de l'évaluation :	Boîte de dépôt GHK-1340
Directives de l'évaluation :	

Le travail long devra être remis en format papier au début de la séance de cours.

Mais les fichiers Excel peuvent être déposés dans la boîte de dépôt.

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://www2.ulaval.ca/fileadmin/Secrtaire_general/Reglements/Reglement_disciplinaire.pdf

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 :

- 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, http://www2.ulaval.ca/fileadmin/Secrtaire_general/Reglements/reglement-des-etudes-03062014.pdf, entré en vigueur le 3 juin 2014. 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

La qualité de la présentation des travaux et la qualité du français (incluant les fautes d'orthographe, les fautes de grammaire et les fautes typographiques) seront prises en considération lors de la correction des travaux et des examens (5% pour la qualité de la présentation et 15% pour la qualité du français). Le barème appliqué sera de 1% soustrait par faute ou erreur constatée.

Les travaux remis en retard subiront une pénalité de 20% le premier jour à laquelle s'ajoutera 10% par période de 24 heures supplémentaire de retard.

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.

Matériel didactique

Matériel obligatoire

Notes de cours GBO-2010

Les notes de cours sont disponibles gratuitement sur le site du cours, dans les modules de la section "Contenu et activités"



Maîtrise statistique des procédés éd5

Auteur : Baillargeon, Gérald

Éditeur : Les Éditions SMG

ISBN : 2890943224

Disponible à la Coop Zone au coût de 69,29\$ pour les membres.

Matériel complémentaire



Introduction to Quality Control

Auteur : Donald DelMar et George Sheldon

Éditeur : West Publishing Company (1988

)

ISBN : 031468459X

Ce livre couvre toute la matière du cours.

Frais pour le transport en autobus

Des frais de 8,00\$ par étudiant sont exigés par la FFGG pour chacune des sorties nécessitant une location d'autobus.

Bibliographie

Bibliographie

Cette sous-section n'a pas encore été complétée par votre enseignant.