

## SBO-4005 : Notions avancées d'anatomie du bois

NRC 22901

**Hiver 2015**

**Mode d'enseignement :** Présentiel

**Temps consacré :** 0-2-1

**Crédit(s) :** 1

Analyse morphologique quantitative de la structure microscopique du bois, analyse de fibres, photomicrographie, densimétrie. Un travail de synthèse, dont le sujet doit être discuté et approuvé par le professeur, est exigé.

Le laboratoire est au GHK-1502 du pavillon Gene H. Kruger

**Plage horaire :**

**Laboratoire**

mardi 13h30 à 15h20 Du 12 janv. 2015 au 24 avr. 2015

**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://www.portaildescours.ulaval.ca/ena/site/accueil?idSite=59997>

---

### Coordonnées et disponibilités

---

**Alain Cloutier**

*Enseignant*

GHK1376C

[alain.cloutier@sbf.ulaval.ca](mailto:alain.cloutier@sbf.ulaval.ca)

**À déterminer**

*Assistant d'enseignement*

**Soutien technique :**

**Équipe de soutien - Systèmes technopédagogiques (BSP)**

<http://www.ena.ulaval.ca/aide.html>

418-656-2131 poste 14331

Sans frais: 1-877 7ULAVAL, poste 14331

<b>Automne et hiver</b>	
Lundi au jeudi	8h00 à 19h00
Vendredi	8h00 à 17h30
Samedi	9 h à 12 h
Dimanche	12 h à 15 h
<b>Été</b>	
Lundi au jeudi	8h00 à 17h00
Vendredi	8h00 à 16h00

# Sommaire

<b>Description du cours</b> .....	<b>3</b>
Objectifs généraux .....	3
Objectifs spécifiques .....	3
Approche pédagogique .....	3
Liens du cours avec les objectifs du programme .....	3
<b>Contenu et activités</b> .....	<b>3</b>
<b>Évaluation et résultats</b> .....	<b>4</b>
Évaluation des apprentissages .....	4
Informations détaillées sur les évaluations sommatives .....	4
Examen d'identification des fibres .....	4
Examen théorique final .....	4
Projet de session .....	5
Barème de conversion .....	5
Règles disciplinaires contre la tricherie et le plagiat .....	5
Correction linguistique, retard et présentation des travaux .....	5
Étudiants ayant un handicap, un trouble d'apprentissage ou un trouble de... ..	5
<b>Matériel didactique</b> .....	<b>6</b>
Matériel complémentaire .....	6
Matériel requis .....	6
<b>Bibliographie</b> .....	<b>6</b>
Bibliographie .....	6

# Description du cours

---

## Objectifs généraux

---

Ce cours a pour objectif de faire acquérir à l'étudiant un ensemble de connaissances sur l'anatomie cellulaire du xylème des arbres et en particulier de maîtriser les techniques de laboratoire permettant d'analyser quantitativement la morphologie du bois et des fibres, d'identifier le bois à partir de l'analyse de fibres, et de déterminer la variabilité de la masse volumique du bois par densimétrie.

---

## Objectifs spécifiques

---

À la fin du cours, l'étudiant devrait maîtriser les techniques suivantes:

1. Techniques de macération du bois
2. Montage de fibres sur lame de verre et identification du bois à partir des fibres
3. Caractérisation de la morphologie des fibres à l'aide du Fiber Quality Analyzer
4. Caractérisation de la structure du bois par analyse d'image de coupes minces
5. Microscopie électronique
6. Mesure de la masse volumique du bois par densimétrie aux rayons X

---

## Approche pédagogique

---

Le cours de donne sous forme de cinq laboratoires de deux heures par semaine pendant cinq semaines consacrés à l'apprentissage des techniques mentionnées ci-haut. À ceci s'ajoutent deux examens.

---

## Liens du cours avec les objectifs du programme

---

Ce cours répond aux objectifs du programme *Baccalauréat coopératif en génie du bois* :

1. Former un ingénieur apte à répondre aux exigences de la fabrication et de la mise en œuvre des produits forestiers actuels et en développement.
2. Former un ingénieur apte à contribuer de façon significative au transfert de technologie conduisant à de nouveaux produits.

## Contenu et activités

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

Titre	Date
Semaine 1 : Pas d'activités	
<u>Semaine 2 : Laboratoire no. 1 Révision de l'anatomie des bois résineux et feuillus. Macération, montage, identification des fibres (début)</u>	
Semaine 3 : Laboratoire no. 2 Macération, montage, identification (suite). Mesure des fibres au FQA	
Semaine 4 : Laboratoire no. 3 Prise d'images de coupes minces. Mesure quantitative sur coupes minces	
Semaine 5 : Pas d'activités	
Semaine 6 : Pas d'activités	

Semaine 7 : Laboratoire no 4 Densimétrie par rayons X	
Semaine 8 : Semaine de lecture	
Semaine 9 : Laboratoire no. 5 Microscopie électronique	
Semaine 10 : Pas d'activités	
Semaine 11 : Pas d'activités	
Semaine 12: Pas d'activités	
Semaine 13: Pas d'activités	
Semaine 14: Examen d'identification des fibres	
Semaine 15: Examen théorique final	
<a href="#">Calendrier des activités</a>	

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
Examen d'identification des fibres	Le 14 avr. 2015 de 13h30 à 14h30	Individuel	20 %
Examen théorique final	Le 21 avr. 2015 de 13h30 à 15h30	Individuel	30 %
Projet de session	Dû le 21 avr. 2015 à 16h30	Individuel	50 %

### Informations détaillées sur les évaluations sommatives

#### Examen d'identification des fibres

**Date et lieu :** Le 14 avr. 2015 de 13h30 à 14h30, GHK1502

**Mode de travail :** Individuel

**Pondération :** 20 %

**Remise de l'évaluation :** • GHK1502

**Directives de l'évaluation :**

L'examen est d'une durée d'une heure.

Vous aurez cinq montages de fibres à identifier. Les espèces demandées seront parmi celles étudiées en classe.

Un clé d'identification vous sera distribuée lors de l'examen.

#### Examen théorique final

**Date et lieu :** Le 21 avr. 2015 de 13h30 à 15h30, GHK1502

**Mode de travail :** Individuel

**Pondération :** 30 %

**Remise de l'évaluation :** • GHK1502

**Directives de l'évaluation :**

L'examen est d'une durée de deux heures.

Les notes de cours ne seront pas permises lors de l'examen.

## Projet de session

<b>Date de remise :</b>	21 avr. 2015 à 16h30
<b>Mode de travail :</b>	Individuel
<b>Pondération :</b>	50 %
<b>Remise de l'évaluation :</b>	• <a href="#">Boîte de dépôt</a>

---

## 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

La note de passage est fixée à 54,5%.

---

## 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 : [www.ulaval.ca/sg/reg/Reglements/Reglement\\_disciplinaire.pdf](http://www.ulaval.ca/sg/reg/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 formateurs 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 152 du Règlement des études de l'Université Laval, [http://www.ulaval.ca/sg/reg/Reglements/Reglement\\_des\\_etudes.pdf](http://www.ulaval.ca/sg/reg/Reglements/Reglement_des_etudes.pdf), entré en vigueur le 1er mai 2009. 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

---

Un maximum de 15% pourra être enlevé aux résultats de chacun des examens et des travaux pour des fautes de grammaire, d'orthographe, de ponctuation ou de syntaxe, ainsi que pour la propreté du document, et cela à raison d'un demi-point (0.5%) par faute ou erreur constatée. La correction des travaux d'étudiants non francophones fera l'objet d'une considération particulière. Aucun retard injustifié à la remise des travaux ne sera toléré.

---

## Étudiants ayant un handicap, un trouble d'apprentissage ou un trouble de...

---

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 : <http://www.aide.ulaval.ca/sgc/site/cocp/pid/1936>.

## Matériel didactique

---

### Matériel complémentaire

---

#### **Understanding wood : a craftsman's guide to wood technology**

**Auteur :** Hoadley, R. Bruce

**Éditeur :** Taunton PressPublishers Group West [distributeur] ([Emeryville, CA]Newtown, CT, 2000)

**ISBN :** 1561583588

#### **Identifying wood : accurate results with simple tools (xv tome)**

**Auteur :** Hoadley, R. Bruce

**Éditeur :** Taunton Press (Newtown, CT, 1990)

**ISBN :** 0942391047



#### **Textbook of wood technology : structure, identification, properties, and uses of the commercial woods of the United States and Canada.**

**Auteur :** A.J. Panshin, Carl de Zeeuw


**Éditeur :** McGraw-Hill (New York, N.Y., 1980)

**ISBN :** 0070484414

---

### Matériel requis

---

Documents de laboratoire à télécharger:  [NotesLaboSBO4005-SBO7021\\_2.pdf](#)

Images de bois à faible grossissement:  [Photos à faible grossissement.pdf](#)

## Bibliographie

---

### Bibliographie

---

Panshin, A.J.; de Zeeuw, C. 1980. *Textbook of Wood Technology - Structure, Identification, Properties, and Uses of the Commercial Woods of the United States and Canada*. Fourth Edition. McGraw-Hill Book Company, New York. 722 p. (recommandé)

Hoadley, R. B. 2000. *Understanding Wood. A craftsman's guide to wood technology*. The Taunton Press. ISBN 1-56158-358-8. 280 p. (recommandé)

Hoadley, R.B. 1990. *Identifying Wood. Accurate results with simple tools*. The Taunton Press. ISBN 0-942391-04-7. 224 p. (recommandé)