

5.00 crédits	30.0 h + 30.0 h	Q1
--------------	-----------------	----

Enseignants	Frère Hugues (supplée Vincke Caroline) ; Vincke Caroline (coordinateur(trice)) ;
Langue d'enseignement	Français
Lieu du cours	Louvain-la-Neuve
Préalables	Cours introductif en sylviculture, physiologie végétale, chimie organique, phénomène de transferts, botanique générale et systématique.
Thèmes abordés	<ul style="list-style-type: none"> - constituants et caractéristiques anatomiques générales du bois des gymnospermes et des angiospermes dicotylédones ; - anatomie comparée des principales espèces ligneuses des régions tempérées et tropicales ; - composition chimique du bois et ultrastructure de la paroi cellulaire ; - défauts du bois liés à la croissance des arbres et conséquences sur le comportement du bois ; - propriétés physiques, thermiques, mécaniques, acoustiques et électriques du bois ; - altération du bois par des agents physiques et biologiques.
Acquis d'apprentissage	<p>A la fin de cette unité d'enseignement, l'étudiant est capable de :</p> <p>a. Contribution de l'activité au référentiel AA (AA du programme) Ce cours contribue aux AA 1 (Maîtriser un corpus de « savoirs scientifiques » ; en particulier 1.1 à 1.4), 2 (Maîtriser un socle de « savoirs en ingénierie et en gestion » ; en particulier 2.1) et 4 (Concevoir et mettre en oeuvre une démarche complète et innovante d'ingénieur ; en particulier 4.1) du programme BIRF.</p> <p>b. Formulation spécifique pour cette activité des AA du programme (maximum 10) A la fin de cette activité, l'étudiant est capable de :</p> <p>1</p> <ul style="list-style-type: none"> - reconnaître les espèces ligneuses tempérées et tropicales sur base de l'identification des éléments anatomiques observables sur coupes et échantillons de bois, éléments anatomiques introduits au cours et illustrés en détail aux travaux pratiques. - d'expliquer et de comparer le comportement des bois, sur base de leur chimie, de leurs propriétés (physiques, mécaniques), de leur (ultra)structure, en vue de valoriser ce biomatériau de façon optimale dans la filière de transformation. - d'identifier et d'expliquer l'influence des conditions de croissance des arbres (pratiques sylvicoles, contexte environnemental) sur la qualité du bois, en intégrant les concepts théoriques sous-jacents, de façon à adopter une démarche de Bioingénieur conscient des impacts de la gestion sur la qualité du matériau.
Modes d'évaluation des acquis des étudiants	L'examen sur la partie théorique (15 point/20; durée de 2h ou 3h selon le contexte covid) est un écrit à livre fermé, qui repose sur des questions qui peuvent être du type « définition », ou axées sur un développement théorique, ciblé ou transversal. En effet, la capacité à relier les concepts des différents chapitres est un des acquis attendus du cours. Un examen séparé (5 points/20; 4h), évalue la capacité des étudiant-e-s à reconnaître les espèces ligneuses sur base de leur bois, et se base sur les apprentissages issus des séances de TP.
Méthodes d'enseignement	Le cours se donne sous la forme d'un exposé magistral (nécessitant un présentiel de l'étudiant-e), accompagné de mini-activités d'apprentissage actifs (questions guidées et récapitulatives, quizz récurrents) et d'exemples concrets et d'actualité. Selon l'actualité bois et les opportunités, des conférenciers extérieurs participent à ce cours. Les travaux pratiques encadrés sont organisés de façon à permettre à l'étudiant-e d'intégrer et d'appliquer progressivement les savoirs théoriques.
Contenu	<p>Introduction</p> <ul style="list-style-type: none"> - Le fonctionnement cambial et éléments anatomiques des résineux et des feuillus - La chimie des parois cellulaires - Particularités et défauts du bois - Propriétés physiques du bois - Le bois et l'eau - Propriétés thermiques, acoustiques, électriques - Propriétés mécaniques du bois - Les dégâts d'origine biologique au bois mis en oeuvre - Les dégâts d'origine biologique au bois mis en oeuvre

Ressources en ligne	Moodle
Bibliographie	<p>Transparents et diapositives fournis en version pdf par l'enseignante via Moodle aux étudiant-e-s inscrit-e-s au cours.</p> <p>Ouvrages de référence :</p> <p>H.A. CORE, W.A. COTE, A.C. DAY - Wood Structure and Identification. Syracuse University Press, 1979</p> <p>J.C.F. WALKER - Primary Wood Processing - Chapman & Hall, 1993</p>
Autres infos	Ce cours peut être donné en anglais.
Faculté ou entité en charge:	AGRO

Programmes / formations proposant cette unité d'enseignement (UE)				
Intitulé du programme	Sigle	Crédits	Prérequis	Acquis d'apprentissage
Master [120] : bioingénieur en gestion des forêts et des espaces naturels	BIRF2M	5		