UCL Université catholique de Louvain

LBIRF2101

2015-2016

Dendrométrie et inventaires des ressources forestières

4.0 crédits	30.0 h + 22.5 h	2q

Enseignants:	Ponette Quentin ;
Langue d'enseignement:	Français
Lieu du cours	Louvain-la-Neuve
Ressources en ligne:	iCampus
Préalables :	Cours supplémentaires : Le cours se focalise sur les approches d'évaluation au sol. Les méthodes d'évaluation des ressources par voie aérienne sont développées dans les cours de géomatique, topométrie et photogrammétrie.
Thèmes abordés :	1. Concepts vus au cours : - définitions, intérêts, mesure et /ou estimation des principales caractéristiques statiques des arbres (p. ex. grosseurs, hauteurs,volumes, forme du tronc) et des peuplements (p. ex. distributions, densités, productivité) ; - accroissements des arbres et des peuplements : concepts, estimation, tables de production, principes de modélisation ; - inventaire complet ou inventaires par échantillonnage : (i) concepts de base de l'échantillonnage, (ii) supports de mesures, (iii) programmation, mise en oeuvre et traitement des résultats d'un inventaire, (iv) méthodes d'inventaires (p. ex. inventaire systématique, inventaire par point, inventaire par grappe, inventaire stratifié).
Acquis d'apprentissage	a. Contribution de l'activité au référentiel AA (AA du programme) M1.1, M1.2, M1.4, M2.1, M2.2, M2.4, M3.5, M3.6, M3.7, M3.8, M6.2, M6.5, M6.8, b. Formulation spécifique pour cette activité des AA du programme A la fin de cette activité, l'étudiant : - connaît les principes de fonctionnement des principaux instruments dendrométriques et est capable de les utiliser de manière appropriée sur le terrain ; - sait comment caractériser les arbres et les peuplements en terme de matériel sur pied et d'accroissement ; - est capable d'appréhender la dynamique des peuplements forestiers et de formaliser les facteurs impliqués sous une forme quantitative ; - connaît les principaux 'outils' permettant de caractériser le matériel sur pied (arbre individuel, peuplement), d'utiliser les outils existants de manière appropriée, et de les construire à partir de données de base ; - connaît et comprend les principales méthodes d'estimation de l'accroissement des arbres et des peuplements, est capable de les utiliser dans un contexte de gestion ; - connaît les principes de l'inventaire par échantillonnage et est capable d'établir une stratégie d'échantillonnage appropriée pour répondre à une question de gestion liée à la sylviculture, à l'aménagement forestier et à la planification ; - est capable de formaliser et de synthétiser une analyse dendrométrique dans un rapport technique respectant la rigueur scientifique ; *La contribution de cette UE au développement et à la maîtrise des compétences et acquis du (des) programme(s) est accessible à la fin de cette fiche, dans la partie « Programmes/formations proposant cette unité d'enseignement (UE) ».*
Modes d'évaluation des acquis des étudiants :	- Examen écrit et évaluation du rapport
Méthodes d'enseignement :	- Exposés magistraux, incluant des exemples concrets, des analyses de cas et des exercices - Réalisation d'un mini-projet impliquant l'acquisition de mesures sur le terrain, leur traitement en salle informatique et la rédaction d'un rapport argumenté, rigoureux d'un point de vue technique et scientifique et illustré de graphiques et de tableaux.
Contenu :	1. Table des matières Volume des arbres - volumes et biomasses - quantification de la forme du tronc - forme et volume du tronc - formules de cubage - tarifs de cubage individuels Grosseurs et hauteurs individuelles - grosseurs concepts mesures

	- hauteurs concepts mesures Caractérisation statique des peuplements - valeurs moyennes : grosseurs, hauteurs, volumes - grandeurs cumulatives : surface terrière, volumes - distributions - relations entre grandeurs courbes hauteur dominante ' âge - fertilité courbes hauteur totale ' grosseur - âge Accroissement des arbres et des peuplements - accroissement des arbres accroissement en grosseur, en hauteur et en volume analyses de tige - accroissement des peuplements comparaison d'inventaires inventaire unique et sondage à la tarière applications - introduction aux modèles de croissance dendrométriques Inventaires - concepts de base de l'échantillonnage cadre types de grandeurs ou d'attributs populations et échantillons sélection des unités d'échantillonnage estimateurs et facteurs d'expansion - unités d'échantillonnage types de placettes comparaison entre types de placettes les placettes dans le temps et dans l'espace - échantillonnage aléatoire simple et échantillonnage systématique échantillonnage aléatoire simple échantillonnage systématique - échantillonnage horizontal par point pratique de l'échantillonnage par point estimateurs taille d'échantillon - échantillonnage aléatoire stratifié définition et intérêts estimateurs taille d'échantillon et allocation des unités d'échantillonnage entre strates - échantillonnage par grappe et échantillonnage à plusieurs degrés définition, intérêts et limitations échantillonnage par grappe ou 'single-stage cluster sampling' échantillonnage à deux degrés ou 'two-stage cluster sampling' - échantillonnage à deux phases principes applications 2. Explications complémentaires (si nécessaire) Ce cours comprend deux modules : - Module 1 (30h) : Cours théorique - 14 séances de 2 heures portant sur les méthodes de mesure et d'échantillonnage de même que sur les principaux outils relatifs à la quantification des arbres et des peuplements forestiers, qu'il s'agisse de valeurs ponctuelles ou d'accroissements. - Module 2 (22,5h) : Les principes vus au cours théorique sont mis en oeuvre sous la forme d'un mini-projet impliquant l'acquisition de mesures sur le terrain et leur traitement en salle informatique.
Bibliographie :	- les supports de cours obligatoires (diapositives power point, transparents, documents de référence) sont mis à disposition de l'étudiant sur iCampus ; - pour en savoir plus, l'étudiant pourra consulter utilement les ouvrages de référence suivants : Rondeux, J. 1999. La mesure des arbres et des peuplements forestiers. Les Presses Agronomiques de Gembloux, Gembloux, Belgique, 521 p. Shiver, B.D., Borders, B.E. 1996. Sampling techniques for forest resource inventory. John Wiley & mp; Sons, New York, USA, 356 p.
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 : gestion des forêts et des espaces naturels	BIRF2M	4	-	