UCL Université catholique de Louvain

LBIRE2106

2015-2016

Topométrie et photogrammétrie

4.0 crédits	22.5 h + 22.5 h	2q

Enseignants:	Jonard François (supplée Defourny Pierre) ; Defourny Pierre (coordinateur) ; Radoux Julien (supplée Defourny Pierre) ; Lambot Sébastien (supplée Defourny Pierre) ; Lambot Sébastien (coordinateur) ;
Langue d'enseignement:	Français
Lieu du cours	Louvain-la-Neuve
Ressources en ligne:	Icampus
Préalables :	Prérequis : LBIRE2102 Géomatique appliquée.
Thèmes abordés :	Cet enseignement introduit l'étudiant à tous les aspects métriques de la mesure d'un terrain et du positionnement dans un système de coordonnées à trois dimensions. A travers une introduction approfondie des concepts essentiels de la géodésie, de la topographie, de la photogrammétrie et de la cartographie mathématique (systèmes de référence, projections), l'étudiant est familiarisé avec l'ensemble de la chaîne de mesure d'une portion de territoire. Les notions de précision, d'exactitude, de référentiel et d'erreurs seront particulièrement approfondies. Le cours traite également des méthodes de topographie et l'utilisation avancée de systèmes de positionnement de type GPS. Les différents instruments de mesure (théodolite, laser, GPS, dGPS), les outils informatiques associés et un logiciel de photogrammétrie sont enseignés dans un but d'utilisation autonome par l'étudiant.
Acquis d'apprentissage	Contribution de l'activité au référentiel AA (AA du programme) M1.1., M2.1., M2.3., M4.5 b. Formulation spécifique pour cette activité des AA du programme (maximum 10) Au terme de cette activité, l'étudiant est capable: - de mobiliser les concepts et méthodes de base de la géodésie, de la topographie, de la photogrammétrie et de la cartographie mathématique (systèmes de référence, projections cartographique) ; - de procéder à un calcul d'erreur et de réaliser un contrôle de qualité de la campagne de mesures ; - de s'adapter aux progrès technologiques grâce aux bases théoriques acquises ; - de maîtriser techniquement quelques instruments et logiciels dans le domaine du levé topographique, de l'édition cartographique et de l'utilisation avancée des systèmes de positionnement de type GPS. Ce savoir-faire permettra à l'étudiant d'avoir recours à ces méthodes et techniques de manière opérationnelle dans le cadre d'autres cours. *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 :	Les critères d'évaluation sont les suivants : connaissance et compréhension approfondies des concepts et méthodes, capacité d'analyse conceptuelle d'une problématique simple et maîtrise pratique des instruments et logiciels enseignés. Les deux premiers critères sont évalués sous la forme d'un examen écrit tandis que l'examen minutieux du rapport relatif aux mesures de terrain permet d'évaluer la maîtrise effective des méthodes et techniques enseignées.
Méthodes d'enseignement :	L'exposé magistral introduit les concepts et méthodes des différentes approches dans le domaine et les travaux pratiques assurent l'apprentissage de différents instruments de mesure et de logiciels professionnels associés (GPS, SIG). Dans le cadre d'un exercice intégré, l'étudiant mobilise concrètement les concepts, méthodes et instruments pour réaliser une campagne de mesures sur le terrain et en rapporter les résultats dans le cadre d'un rapport écrit.
Contenu :	1. Table des matières L'ensemble du cours est constitué de six modules: - Systèmes de positionnement global - Eléments de géodésie - Topométrie - Photogrammétrie - Travaux pratiques introduisant les instruments de mesure et logiciels associés, en ce compris le logiciel de photogrammétrie ; - Exercice intégré de relevés sur le terrain - L'enseignement veille à assurer une maîtrise opérationnelle des instruments de base et des outils informatiques afin de permettre le traitement et l'édition des mesures effectuées. Il s'agit d'amener l'étudiant à faire tous les liens nécessaires pour définir une

	filière complète de mesure lui permettant d'aborder de manière autonome différentes problématiques du positionnement dans un espace 3-D. 2. Explications complémentaires Le partim A du cours BIRE2106A Topométrie et photogrammétrie comprend les cours théoriques concernant la topométrie et les systèmes de positionnement (GPS) ainsi que les travaux pratiques et l'exercice intégré mais ne comprend pas le module de photogrammétrie et le volet correspondant dans l'exercice intégré.
Bibliographie :	Les diapositives du cours magistral constituant le support de cours comme les documents de travaux pratiques sont disponibles en ligne pour les étudiants. Des ressources complémentaires sont également recommandées (ouvrages de référence, documents, liens internet).
Autres infos :	Ce cours fait partie du Certificat universitaire en géomatique appliquée accessible aux professionnels dans le cadre de la formation continuée. Les acquis théoriques et pratiques de ce cours sont mobilisés dans d'autres cours.
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] en sciences géographiques, orientation générale	GEOG2M	4	-	
Master [120] bioingénieur : sciences et technologies de l'environnement	BIRE2M	4	-	