





4 crédits	30.0 h + 22.5 h	Q1
-----------	-----------------	----

Enseignants	Defourny Pierre ;
Langue d'enseignement	Français
Lieu du cours	Louvain-la-Neuve
Préalables	Pré-requis : Notions de statistiques. Cours complémentaires : LBRES2101 Smart technologies for environmental engineering LBRAT2104 Land monitoring using advanced Earth Observation LBRAT2102 Modélisation spatiale des dynamiques territoriales.
Thèmes abordés	La géomatique comprenant les systèmes d'information géographique et la télédétection sera introduite tant sur le plan des concepts et méthodes que sur le plan pratique et opérationnel pour les domaines de spécialisations des bio-ingénieurs. Les concepts, méthodes et outils expliqués au cours et mis en oeuvre dans les travaux pratiques concernent : <ul style="list-style-type: none"> - les systèmes d'informations géographiques et les méthodes de base de l'analyse spatiale, - des éléments de cartographie et les règles de la représentation cartographique numérique, - la télédétection surfaces terrestres sur base de leurs propriétés électromagnétiques et du transfert radiatif, avec un accent particulier sur la discrimination et le suivi de la végétation, - l'observation de la terre par les systèmes aéroportés et par les différents types de satellites, y compris radar. - le traitement numérique des images et séries temporelles.
Acquis d'apprentissage	<p>a. <u>Contribution de l'activité au référentiel AA (AA du programme)</u> Cohérence des AA cours en regard de ceux du programme M1.1., M2.1., M4.4., M4.5</p> <p>b. <u>Formulation spécifique pour cette activité des AA du programme (maximum 10)</u> Au terme de cette activité, l'étudiant est capable de :</p> <ul style="list-style-type: none"> - comprendre de manière approfondie les concepts et méthodes de la géomatique appliquée aux systèmes de productions agricoles, à l'étude et la gestion des ressources naturelles, à l'aménagement du territoire et à l'environnement en général ; <p>1 - mobiliser les méthodes de collecte, d'analyse et de représentation des données géographiques et d'images satellites;</p> <ul style="list-style-type: none"> - maîtriser des logiciels spécialisés de système d'informations géographiques (SIG) et de télédétection spatiale ; - mener l'analyse conceptuelle d'une problématique, de formuler une stratégie d'acquisition, d'organisation et de traitement de données géoréférencées, et de la mettre en oeuvre. - comprendre les évolutions technologiques dans le domaine de la géomatique appliquée aux domaines des bioingénieurs. <p>----- 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) ».</p>
Modes d'évaluation des acquis des étudiants	<p>En raison de la crise du COVID-19, les informations de cette rubrique sont particulièrement susceptibles d'être modifiées. L'évaluation des acquis d'apprentissage lié au cours dans ses différentes modalités (cours complet, partim A et partim B) porte sur deux volets qu'ils convient de réussir tous les deux: examen de travaux pratiques en salle informatique et examen oral sur l'ensemble de la matière dont une partie se présente sous forme d'un questionnaire à choix à multiples. Pour les étudiants qui suivent le cours complet, l'évaluation ds travaux pratiques inclut également un travail cartographique personnel.</p>

Méthodes d'enseignement	<p>En raison de la crise du COVID-19, les informations de cette rubrique sont particulièrement susceptibles d'être modifiées.</p> <p>L'enseignement magistral repose sur une démarche inductive qui part des services géomatiques qui ont envahi notre quotidien (géolocalisation, webservices, cartographie en ligne, etc.) dans différents secteurs d'activités (système de suivi, système prévisionnel, reporting, etc.) pour en approfondir ensuite les concepts de base, les hypothèses et les méthodes d'analyse. L'objectif est de rendre l'apprenant autonome et critique dans l'utilisation des données et outils géomatiques ainsi que dans la conception et mise en oeuvre d'applications opérationnelles. A travers l'apprentissage de logiciels professionnels de traitement d'images et de système d'information géographique, l'étudiant mobilise concrètement les concepts et méthodes vus au cours pour exploiter des bases de données géographiques (SIG), réaliser toutes les étapes de l'interprétation d'images satellites et produire un document cartographique.</p>
Contenu	<p>1. Table des matières</p> <p>Le cours est constitué de quatre modules complémentaires :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Concepts et méthodes des systèmes d'informations géographiques (SIG) - Eléments de cartographie numérique - Concepts et méthodes de télédétection aéroportée et spatiale - Travaux pratiques mobilisant des logiciels professionnels tant pour les SIG que pour le traitement d'image numérique de télédétection. <p>2. Explications complémentaires</p> <p>Ce cours fait partie du Certificat universitaire en géomatique appliquée organisé dans le cadre du programme de l'UCLouvain en formation continue à l'intention de personnes déjà engagées dans la vie professionnelle.</p> <p>Le partim A du cours de Géomatique appliquée est destiné aux étudiants en urbanisme et comprend les modules de Systèmes d'information géographique et Eléments de Cartographie ainsi que les travaux pratiques qui les accompagnent.</p> <p>Le partim B de Géomatique appliquée correspond à l'ensemble du cours à l'exception de la partie des travaux pratiques qui concernent le traitement d'images de télédétection spatiale.</p> <p>Les étudiant.e.s inscrit.e.s au module de Géomatique agricole du cours LBRAI2221 suivent une partie du cours magistral (10h) et une partie des travaux pratiques (6h).</p>
Ressources en ligne	Moodle
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	<p>Ce cours fait partie du Certificat universitaire en géomatique appliquée accessible aux professionnels dans le cadre de la formation continuée.</p> <p>Les acquis théoriques et pratiques de ce cours sont mobilisés dans de nombreux cours relevant de différents programmes et de différentes facultés.</p> <p>Ce cours peut être donné en anglais.</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] en sciences géographiques, orientation générale	GEOG2M	4		
Master [120] : bioingénieur en sciences agronomiques	BIRA2M	4		
Master [120] : bioingénieur en sciences et technologies de l'environnement	BIRE2M	4		
Certificat d'université : Géomatique appliquée	GEOM2FC	4		
Master [120] en biologie des organismes et écologie	BOE2M	4		
Master [120] : bioingénieur en gestion des forêts et des espaces naturels	BIRF2M	4		
Master [120] en sciences agronomiques et industries du vivant	SAIV2M	4		
Master de spécialisation interdisciplinaire en sciences et gestion de l'environnement et du développement durable	ENVI2MC	4		
Master [120] en sciences et gestion de l'environnement	ENVI2M	4		