




4.00 crédits	32.5 h + 20.0 h	Q1
--------------	-----------------	----

Enseignants	Lambot Sébastien ;
Langue d'enseignement	Anglais > Facilités pour suivre le cours en français
Lieu du cours	Louvain-la-Neuve
Préalables	- Géomatique appliquée. - Physique de sol
Thèmes abordés	Ce cours vise à enseigner les technologies de caractérisation et de suivi des agroécosystèmes. En particulier, les techniques géophysiques d'imagerie et de caractérisation des propriétés du sol sont présentées, telles que le géoradar, l'induction électromagnétique ou la tomographie électrique. Également, le cours aborde l'utilisation des drones pour le suivi de l'environnement, incluant les capteurs multispectraux, infrarouges thermiques, LiDAR ainsi que la photogrammétrie. Les concepts fondamentaux, les instruments ainsi que les méthodes d'analyse du signal seront particulièrement approfondis. L'étudiant est familiarisé avec ces outils au travers de travaux pratiques et d'un projet intégré.
Acquis d'apprentissage	<p><b>A la fin de cette unité d'enseignement, l'étudiant est capable de :</b></p> <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) M1.1 ; M1.2 ; M1.3 ; M2.1 ; M2.2 ; M2.3 ; M4.5 ; M5.1 ; M5.6 ; M5.8 ; M6.1 ; M6.2 ; M6.4 ; M6.9 ; M7.1 ; M7.2 ; M8.1 ; M8.2 ; M8.3 ; M8.4 ;</p> <p>b. Formulation spécifique pour cette activité des AA du programme</p> <p><sup>1</sup> Au terme de ce cours (3 ECTS), les étudiants seront en mesure :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- de comprendre les concepts des différents capteurs environnementaux (géophysique, télédétection) ;</li> <li>- de comprendre et de mettre en œuvre différentes méthodes de traitement du signal ;</li> <li>- de développer une analyse critique sur l'application de ces technologies ;</li> <li>- de maîtriser l'utilisation de certains des instruments étudiés.</li> </ul>
Modes d'évaluation des acquis des étudiants	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Examen écrit avec une partie de questions à choix multiples et une partie de questions ouvertes.</li> <li>- Rapport du projet intégré (par groupe). Pondération: 20% de la note finale si l'examen écrit est réussi.</li> <li>- Evaluation des séminaires (par groupe). L'évaluation porte sur la qualité et la rigueur de la présentation, la qualité des réponses et arguments avancés lors du débat, la qualité communicative (qualité des diapositives, qualité technique, expression orale). Pondération: 20% de la note finale si l'examen écrit est réussi.</li> </ul>
Méthodes d'enseignement	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cours théoriques en auditoire avec présentation de diapositives.</li> <li>- Travaux pratiques en équipe avec projet intégré impliquant la réalisation d'un rapport collectif.</li> <li>- Séminaires permettant d'approfondir une question scientifique relative au cours et de développer la lecture des textes en anglais et la compétence de communication professionnelle.</li> </ul>
Contenu	<p>Le cours LBRES2101 (4 crédits) constitue le cours complet. La section LBRES2101A (1 crédit) est conçue pour les étudiants inscrits au Certificat en Géomatique Appliquée et couvre les sujets liés aux drones, aux capteurs de drones et à la photogrammétrie. La section LBRES2101B (3 crédits) exclut la partie concernant les capteurs environnementaux et les outils topographiques.</p> <p>Contenu du cours :</p> <p>Cours théoriques :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Techniques Géophysiques : radar géologique (GPR), induction électromagnétique (EMI), radiométrie, tomographie électrique (ERT), méthodes sismiques, réflectométrie (TDR).</li> <li>• Techniques de télédétection par drone : drones, capteurs infrarouges thermiques, capteurs multispectraux, LiDAR.</li> <li>• Topographie et capteurs</li> </ul> <p>Travaux pratiques : Les principaux concepts présentés lors des cours seront mis en application au cours de séances de travaux pratiques (acquisition de compétences opérationnelles) et dans le cadre d'un projet intégré réalisé en groupe.</p> <p>Séminaires : Les étudiants analyseront, synthétiseront et présenteront un article scientifique abordant une question scientifique liée au contenu du cours.</p>

Ressources en ligne	Les diapositives du cours, documents de référence, séances d'exercices et compléments d'information sont mis à disposition via Moodle.
Bibliographie	FR <ul style="list-style-type: none"> <li>- Diapositives du cours</li> <li>- Livres de référence recommandés.</li> </ul> EN <ul style="list-style-type: none"> <li>- Slides of the course</li> <li>- Recommended reference books.</li> </ul>
Autres infos	Ce cours est donné en anglais. Une partie de ce cours (télédétection par drone) fait partie du Certificat universitaire en géomatique appliquée accessible aux professionnels dans le cadre de la formation continuée.
Faculté ou entité en charge:	AGRO

<b>Programmes / formations proposant cette unité d'enseignement (UE)</b>				
Intitulé du programme	Sigle	Crédits	Prérequis	Acquis d'apprentissage
Master [120] : bioingénieur en gestion des forêts et des espaces naturels	BIRF2M	4		
Master [120] : bioingénieur en sciences et technologies de l'environnement	BIRE2M	4		
Master [120] : bioingénieur en chimie et bioindustries	BIRC2M	4		
Master [120] : bioingénieur en sciences agronomiques	BIRA2M	4		