





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

| | |
|---|---|
| Enseignants | Jonard François ;Lambot Sébastien (coordinateur(trice)) ; |
| Langue d'enseignement | Français |
| Lieu du cours | Louvain-la-Neuve |
| Préalables | <ul style="list-style-type: none"> - Géomatique appliquée. - Physique de sol |
| Thèmes abordés | <p>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.</p> |
| 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) 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>¹ Au terme de ce cours (3 ECTS), les étudiants seront en mesure :</p> <ul style="list-style-type: none"> - de comprendre les concepts des différents capteurs environnementaux (géophysique, télédétection) ; - de comprendre et de mettre en œuvre différentes méthodes de traitement du signal ; - de développer une analyse critique sur l'application de ces technologies ; - de maîtriser l'utilisation de certains des instruments étudiés. <p>-----</p> <p><i>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) ».</i></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.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Examen écrit. - Rapport du projet intégré (par groupe). - 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). |
| Méthodes d'enseignement | <p>En raison de la crise du COVID-19, les informations de cette rubrique sont particulièrement susceptibles d'être modifiées.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Cours magistraux. - Travaux pratiques en équipe avec projet intégré impliquant la réalisation d'un rapport collectif. - 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. |
| Contenu | <p>Cours théoriques :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Techniques géophysiques : géoradar, induction électromagnétique, radiométrie, tomographie électrique, sismique, réflectométrie. - Techniques de télédétection par drone : capteur infrarouge thermique, capteur multispectral, LiDAR. - Réseaux de capteurs - Méthodes de traitement du signal : inversion, tomographie, photogrammétrie, fusion de données, réseaux de neurones artificiels. <p>Travaux pratiques :</p> <p>Les principaux concepts présentés lors des cours seront appliqués lors de séances de travaux pratiques (maîtrise opérationnelle) et d'un projet intégré réalisé par groupe.</p> <p>Séminaires :</p> <p>Les étudiants analysent, synthétisent et présentent un article scientifique traitant une question scientifique relative au suivi environnemental.</p> |

| | |
|------------------------------|--|
| Ressources en ligne | Moodle |
| Bibliographie | <ul style="list-style-type: none"> - Diapositives du cours - Livres de référence recommandés. |
| Autres infos | <p>Ce cours peut être donné en anglais.</p> <p>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.</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 en sciences agronomiques | BIRA2M | 4 | |  |
| Master [120] : bioingénieur en sciences et technologies de l'environnement | BIRE2M | 4 | |  |
| Master [120] : bioingénieur en gestion des forêts et des espaces naturels | BIRF2M | 4 | |  |
| Master [120] : bioingénieur en chimie et bioindustries | BIRC2M | 4 | |  |