

## Faculté de d'Ingénierie biologique, agronomique et environnementale

**BIRE2106 Topométrie et photogrammétrie**

[30h+22.5h exercices] 4 crédits

Cette activité se déroule pendant le 2ème semestre

**Enseignant(s):** Olivier Cogels, Pierre Defourny

Langue d'enseignement : français

Niveau : Second cycle

**Objectifs (en termes de compétences)**

Au terme de ce cours, l'étudiant aura acquis :

- Connaissance approfondie des concepts et méthodes de base de la géodésie, de la topographie, de la photogrammétrie et de la cartographie mathématique (systèmes de référence, projections cartographiques). Une attention particulière sera portée sur les différents types d'erreurs et tous les aspects métriques de ces disciplines. - Capacité d'évoluer et de s'adapter aux progrès technologiques grâce aux bases théoriques acquises.
- Compétences pratiques et maîtrise technique de 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.

**Objet de l'activité (principaux thèmes à aborder)**

Cet enseignement introduit l'étudiant bio-ingénieur 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 (systèmes de référence, projections), l'étudiant sera familiarisé avec l'ensemble de chaîne de mesure d'un territoire. Les notions de précision, d'exactitude, de référentiel et d'erreurs seront particulièrement approfondies. Le cours se concentrera ensuite sur les méthodes utilisées en topographie, sur tous les aspects métriques de la cartographie (échelles, systèmes de projection, systèmes de coordonnées, etc) ainsi que sur les principes de base de l'édition cartographique. Les méthodes et instruments de mesure (théodolite, laser, GPS, dGPS) ainsi que les outils informatiques de type SIG (et éventuellement de photogrammétrie) seront décrits et manipulés dans le cadre de mise en situation. Les méthodes d'enseignement veilleront 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'agira 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 et de la cartographie d'un territoire.

**Programmes proposant cette activité****BIR2** Bio-ingénieur

**Autres crédits de l'activité dans les programmes**

<b>BIR22/0E</b>	Deuxième année du programme conduisant au grade de bio-ingénieur: Sciences et technologies de l'environnement (Technologies et gestion de l'information)	(4 crédits)	Obligatoire
<b>BIR22/4E</b>	Deuxième année du programme conduisant au grade de bio-ingénieur : Sciences et technologie de l'environnement (Technologies environnementales: eau, sol, air)	(4 crédits)	Obligatoire
<b>BIR22/5E</b>	Deuxième année du programme conduisant au grade de bio-ingénieur : Sciences et technologie de l'environnement (Aménagement du territoire)	(4 crédits)	Obligatoire
<b>BIR22/6E</b>	Deuxième année du programme conduisant au grade de bio-ingénieur : Sciences et technologie de l'environnement (Nature, eau & forêts)	(4 crédits)	Obligatoire
<b>BIR22/7E</b>	Deuxième année du programme conduisant au grade de bio-ingénieur : Sciences et technologie de l'environnement (Ressources en eau et en sol)	(4 crédits)	Obligatoire