

# USGT3N - Positionnement dynamique

## Présentation

### Objectifs pédagogiques

Actuellement on assiste à un développement de systèmes dynamiques de relevé 3D pour des acquisitions à moyenne ou grande échelle dans différents domaines comme par exemples les domaines de la cartographie, de la télédétection, de la lasergrammétrie. Ces plate-formes mobiles intègrent différents types de capteurs ; des capteurs inertiels (gyromètres, accéléromètres), des capteurs de positionnements (GNSS, odomètres) et des capteurs de relevé 3D (caméras, appareils photographiques, scanners laser). Les deux premiers capteurs permettent de positionner et orienter la caméra ou le scanner.

Le but de ce cours est d'acquérir les bases des techniques inertielles pour le géoréférencement de la donnée topographique.

### Compétences

L'étudiant sera capable de

- Comprendre les bases de capteurs inertiels et leurs modèles d'erreur.
- D'acquérir des compétences dans l'intégration et la fusion de données multi-capteurs
- Développer un système mobile de relever 3D.

## Programme

### Contenu

Les principes inertiels : les lois de la mécanique et les différents référentiels

Les capteurs inertiels, gyromètre et accéléromètre

Intégration multi-capteurs

Simulation numérique en python

Élaboration d'une plate-forme mobile de relevé bathymétrique et/ou topographique par intégration multi-capteurs avec couplage lâche.

### Modalités de validation

- Examen final
- Projet(s)

🌟 Valide le 23-04-2019

---

**Code : USGT3N**

---

2 crédits

**Responsabilité nationale :**  
EPN02 - Ecole supérieure des géomètres et topographes (ESGT) / Laurent MOREL

---

**Contact national :**

École supérieure des géomètres et topographes (ESGT)

2D3P10, 1 Boulevard

Pythagore

72000 Le Mans

02 43 43 31 00

[esgt@esgt.cnam.fr](mailto:esgt@esgt.cnam.fr)