

**Objectifs de l'ECUE en termes de compétences et d'acquis d'apprentissage visés****A l'issue de cette UE, l'apprenant aura progressé sur les compétences suivantes du référentiel de la formation :**

BC1-4. Adopter un comportement éthique et transparent au regard de la responsabilité sociétale et environnementale

BC1- 6. Structurer un discours et/ou un support en faisant preuve de clarté, de pédagogie et de concision

BC1- 7. Soutenir un échange courant et/ou technique dans un contexte international et multiculturel

BC2-1. Evaluer les besoins des usagers finaux d'un bâtiment et de son environnement

BC2-3. Concevoir et maintenir un ouvrage en intégrant les contraintes techniques et fonctionnelles.

BC2-6. Structurer un discours et/ou un support en faisant preuve de clarté, de pédagogie et de concision

BC3-4. Définir les modes constructifs.

BC3-5. Calculer et dimensionner les ouvrages.

BC3-11. Structurer un discours et/ou un support en faisant preuve de clarté, de pédagogie et de concision

BC4-2. Mettre en place des outils de travail collaboratif et superviser la réalisation d'un projet en processus BIM.

BC4-3. Réaliser et analyser des maquettes numériques.

BC4-5. Mettre en œuvre des démarches d'innovation et de créativité

BC4-6. Structurer un discours et/ou un support en faisant preuve de clarté, de pédagogie et de concision

**Plus précisément, il sera capable de :**

- Exploiter les cartes et les outils de géomatique pour une communication claire des processus techniques du territoire auprès d'audiences locales, internationales et multiculturelles.
- Caler les maquettes BIM des bâtiments dans leur environnement à partir d'un géoréférencement à la parcelle.

- Acquérir une connaissance des concepts clés des SIG et de leur application dans la gestion de projets d'aménagement
- Appliquer des outils de la géomatique pour analyser les contraintes réglementaires liées à la localisation du projet, facilitant une compréhension approfondie et assurant une conformité adéquate
- Maîtriser les logiciels professionnels tels que QGIS et GéoConcept dans le contexte des SIG.
- Etablir des mises en page facilitant la gestion des processus techniques du territoire, tels que les réseaux urbains (voierie, assainissement, eau potable, électricité, télécom, gaz, etc.)
- Géoréférencer et géolocaliser des opérations de construction d'infrastructure afin d'évaluer leur impact environnemental d'un projet économique de la phase conception à l'exploitation des ouvrages.
- Comprendre les calculs topométriques en planimétrie et altimétrie ainsi que les systèmes de projections utilisés.
- Recourir aux outils de la géomatique pour analyser les aspects spatiaux des projets et intégrer ces informations dans la formalisation des besoins et des contraintes réglementaires.

### Description de l'ECUE

Partie théorique : Introduction à la géomatique et au géoréférencement ; Analyse des contraintes réglementaires et gestion des données géospatiales ; Gestion des processus techniques du territoire.

Partie pratique : Les étudiants appliqueront les concepts théoriques à travers des projets réels. Ils maîtriseront le géoréférencement des infrastructures, exploiteront les outils SIG pour analyser les contraintes réglementaires, et concevront des plans de gestion pour les réseaux urbains

-Apports théoriques sur la géomatique, le géoréférencement, et les outils SIG.

-Ateliers pratiques sur l'utilisation des logiciels SIG (QGIS, GeoConcept) pour la création de cartes thématiques et de modèles de données spatiales.

-Études de cas pour appliquer les concepts à des projets concrets, incluant la géolocalisation des infrastructures et l'évaluation de leur impact.

Indiquer les outils spécifiques utilisés le cas échéant :

-Logiciels SIG : QGIS, GeoConcept

-Méthodologie de géoréférencement pour la localisation des infrastructures

-Outils de modélisation et de cartographie pour la gestion des processus techniques du territoire

### **Prérequis**

Cours de Topographie du semestre 6

### **Références**

-Touré, I. (2015). *Mise en place d'un système d'information géographique (SIG) et cartographie pour le suivi des ressources pastorales*.

-Caloz, R., & Collet, C. (2011). *Analyse spatiale de l'information géographique*. EPFL Press.

-Joliveau, T. (2004). *Géomatique et gestion environnementale du territoire : Recherches sur un usage géographique des SIG* (Doctoral dissertation, Université de Rouen).

-ESRI. *Esri Documentation | Up-to-date documentation for ArcGIS and more | ArcGIS*.

-QGIS. *Documentation for QGIS 3.34 — QGIS Documentation*.