

**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 :**

- BC 1.3 Identifier les éléments de contexte d'un projet et les formaliser : besoins exprimés par un client, politique de l'entreprise, aspects réglementaires...
- BC 1.5 Mettre en œuvre des démarches d'innovation et de créativité.
- BC 1.6 Structurer un discours et/ou un support en faisant preuve de clarté, de pédagogie et de concision
- BC 2.1 Evaluer les besoins des usagers finaux d'un bâtiment et de son environnement.
- BC 2.2 Identifier les éléments de contexte d'un projet et les formaliser : besoins exprimés par un client, politique de l'entreprise, aspects réglementaires...
- BC 2.4 Réaliser une estimation économique du projet.
- BC 2.5 Produire les documents nécessaires au maître d'ouvrage et aux équipes d'exécution.
- BC 2.6 Structurer un discours et/ou un support en faisant preuve de clarté, de pédagogie et de concision.
- BC 3.2 Identifier les éléments de contexte d'un projet et les formaliser : besoins exprimés par un client, politique de l'entreprise, aspects réglementaires...
- BC 3.7 Définir les méthodes et les moyens nécessaires à l'exécution des travaux.
- BC 3.8 Suivre l'avancement des travaux.
- BC 4.2 Mettre en place des outils de travail collaboratifs et superviser la réalisation d'un projet en processus BIM.
- BC 4.3 Réaliser et analyser des maquettes numériques.
- BC 4.5 Mettre en œuvre des démarches d'innovation et de créativité.
- BC 4.6 Structurer un discours et/ou un support en faisant preuve de clarté, de pédagogie et de concision

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

- Analyser et comprendre les aspects de l'analyse spatiale et l'approche multicritère.
- Appliquer des méthodes d'analyse spatiale en intégrant des données géographiques et des besoins usagers finaux.
- Appliquer les principes de l'analyse spatiale pour optimiser la planification et l'exécution des projets de construction.
- Modéliser des informations géospatiales et alphanumériques afin de prendre des décisions basées sur une analyse multicritère

- Restituer sous grand format type A3, A0, de type poster, différentes variantes de projet et permettre un classement argumenté selon plusieurs critères essentiellement à dimension géographique (réponses aux besoins des administrés, compréhension d'un phénomène spatialisé, tendre vers un moindre étalement territorial et un moindre impact environnemental)
- Élaborer des cartes thématiques liées à des sites spécifiques faisant l'objet d'un projet de construction ou d'aménagement.
- Maîtriser les logiciels professionnels tels que ArcGIS dans le contexte des SIG.
- Manipuler des données géospatiales multidimensionnelles pour une compréhension approfondie des projets.
- Créer des modèles de données spatiales en deux et trois dimensions pour une représentation complète du projet.
- Développer des représentations visuelles efficaces pour communiquer des informations géospatiales de manière claire et compréhensible
- Intégrer l'analyse spatiale dans le processus décisionnel pour des choix éclairés dans le lancement et le suivi des projets d'aménagement.
- Mettre en place des outils SIG pour faciliter la géo-collaboration entre les acteurs de l'aménagement du territoire.

### Description de l'ECUE

Décrire les contenus académiques de l'ECUE :

-Partie théorique : Introduction à l'analyse spatiale et aux SIG ; Approche multicritère pour la prise de décision ; Modélisation géospatiale et visualisation 3D

-Partie pratique : Les étudiants seront amenés à travailler sur 8 projets concrets, qui leur permettront de mettre en application les connaissances acquises. Chaque projet abordera des aspects différents de l'analyse spatiale, allant de la modélisation 3D de sites spécifiques à l'élaboration de stratégies de prise de décision basées sur des analyses multicritères.

Et/ou décrire la/les activité(s) pédagogique(s) proposée(s) :

-Apports théoriques sur l'analyse spatiale et la prise de décision multicritère.

-Ateliers pratiques sur l'utilisation des logiciels SIG tels que ArcGIS et QGIS.

-Analyse de cas concrets pour l'application des concepts appris.

Indiquer les outils spécifiques utilisés le cas échéant :

-Méthodologie d'analyse spatiale et multicritère.

-Logiciels SIG (ArcGIS, QGIS, Geoconcept).

-Outils de modélisation 3D pour la représentation visuelle des projets.

### **Prérequis**

Cours de Géomatique et géoréférencement du semestre 6

### **Références**

- -Hijab, A. (2021). Les TICs et SIG au service d'un dispositif collaboratif multi-acteuriel (Doctoral dissertation, Université Polytechnique Hauts-de-France).
- -Caloz, R., & Collet, C. (2011). Analyse spatiale de l'information géographique. EPFL Press.
- -ESRI. Esri Documentation | Up-to-date documentation for ArcGIS and more | ArcGIS.
- -QGIS. Documentation for QGIS 3.34 — QGIS Documentation documentation.
- -Prévil, C., Thériault, M., & Rouffignat, J. (2003). Analyse multicritère et SIG pour faciliter la concertation en aménagement du territoire: vers une amélioration du processus décisionnel? Cahiers de géographie du Québec, 47(130), 35-61.