



Année Universitaire : 2025/2026

Semestre : 5

Unité d'enseignement : UED 3.1

Matière : Notions sur les Systèmes d'Information Géographique (SIG)

Volume horaire semestriel (VHS) : 22 h 30 (Cours : 1 h 30 / semaine)

Crédits : 1

Coefficient : 1

Syllabus de la matière : Notions sur les Systèmes d'Information Géographique (SIG)

1. Objectifs de l'enseignement

Cette matière a pour objectif d'initier les étudiants aux principes fondamentaux des Systèmes d'Information Géographique (SIG) et de leur permettre de comprendre comment ces outils sont utilisés pour la représentation, l'analyse et la gestion des données spatiales.

À l'issue du cours, l'étudiant sera en mesure de :

- Comprendre les concepts de base relatifs aux SIG et leurs composantes.
- Concevoir un système SIG simple, intégrant plusieurs couches d'informations.
- Manipuler et analyser des données spatiales afin de représenter l'état d'un territoire.
- Identifier les principales applications des SIG et de la télédétection dans le domaine de l'eau et de l'environnement.

2. Connaissances préalables recommandées

Informatique (gestion de fichiers, bases de données, notions de traitement numérique).

3. Contenu du cours

Chapitre	Thème	Durée indicative
1	Introduction aux Systèmes d'Information Géographique : définitions, concepts, composantes et fonctions principales	2 semaines
2	Représentation des données dans les SIG : types de données spatiales (raster, vecteur), modèles de données, structures et formats	3 semaines
3	Analyse spatiale et logiciels SIG : opérations d'analyse, superposition, requêtes spatiales, introduction aux principaux logiciels SIG	3 semaines
4	Notions de télédétection : principes physiques, sources de données, imagerie satellitaire et intégration dans les SIG	4 semaines
5	Études de cas et applications des SIG et de la télédétection dans le domaine de l'eau : cartographie des bassins versants, suivi de la ressource en eau, gestion des risques d'inondation	3 semaines



4. Méthodes pédagogiques

- Cours magistraux appuyés par des supports visuels (présentations, cartes, schémas).

5. Modalités d'évaluation

- Examen final : 100 % (évaluation théorique des connaissances et de la compréhension des concepts abordés).

6. Références bibliographiques principales

1. Jean Denègre & François Salgé. *Les systèmes d'information géographique*. 2^e édition, Presses Universitaires de France (PUF), collection *Que sais-je ?*, 2004.
2. Guy Lebègue, *Du spatial aux travaux publics : les maquettes virtuelles*, avec la collaboration d'Éric Lebègue (CSTB) et Laurent Lebègue (CNES). Lettre AAAF, no 6, juin 2007.
3. Longley, P.A., Goodchild, M.F., Maguire, D.J. & Rhind, D.W. *Geographic Information Systems and Science*. Wiley, 2015.
4. (*Référence complémentaire en anglais*)

7. Résultats d'apprentissage attendus

À la fin de la matière, l'étudiant sera capable de :

- Décrire la structure et le fonctionnement d'un SIG.
- Identifier les différents types de données spatiales et leurs modes de représentation.
- Comprendre les domaines d'application des SIG.