



## SYLLABUS

Domaine : Sciences de la Terre et l'Univers

Filière : Géologie

Spécialité : .....**M01 Hydrogéologie**.....

Semestre : .....**S01**..... Année universitaire : .....**2025/2026**.....

### Identification de l'unité d'enseignement

Intitulé : .....**SIG et Télédétection**.....

Unité d'enseignement : .....**UEM**.....

Nombre de Crédits : .....**02**..... Coefficient : .....**01**.....

Volume horaire hebdomadaire total : .....**03h<sup>00</sup>**.....

- Cours (nombre d'heures par semaine) : .....**01h<sup>30</sup>**.....
- Travaux dirigés (nombre d'heures par semaine) : .....**/**.....
- Travaux pratiques (nombre d'heures par semaine) : .....**01h<sup>38</sup>**.....

### Responsable de l'unité d'enseignement (Cours et TD)

Nom, Prénom, Grade : .....**BOUGUERRA Hamza, MCA**.....

Localisation du bureau (Bloc, Bureau) : .....**Département de Géologie**.....

Email : .....**hamza.bouguerra@univ-annaba.dz**.....

Tel (Optionnel) : .....

Horaire du cours et lieu du cours : ...**Dimanche, de 13h<sup>00</sup> à 14h<sup>30</sup>; Salle Informatique**.....

Horaire du TP et lieu du TP : ...**Dimanche, de 14h<sup>45</sup> à 16h<sup>15</sup>; Salle Informatique**



### Description de l'unité d'enseignement

#### Pré requis :

Le présent cours appuie essentiellement sur les connaissances générales en physique, en mathématique, en informatique et en topographie acquises en premier cycle de formation LMD.

#### Objectif général de la matière d'enseignement :

Cette matière est d'un apport indéniable, notamment aux hydrogéologues. Les techniques de cartographie évoluent rapidement, c'est pourquoi nous avons estimé nécessaire de dispenser ce cours en première année.

#### Objectifs d'apprentissage : (de 3 à 6 Objectifs, n'inclure que les objectifs que vous évaluez)

Le cours aura pour objectifs d'initier les étudiants aux techniques de positionnement géographique sur de cartes thématiques, d'analyse spatiale, et de cartographie.

### Contenu de l'unité d'enseignement

#### Concepts de base

#### Modèle et structures de données

- Introduction aux données spatiales dans la représentation des caractéristiques géographiques
- Attributs et échelles de mesure
- Structures de données fondamentales
- Données-Raster, Données-Vecteur
- Analyse tabulaire-SIG, Analyse ponctuelle-SIG, Analyse Linéaire-SIG, Analyse polygonale-SIG, Analyse GRID

#### SIG et Cartographie

- Datums et Projection
- Systèmes de localisation et de coordonnées
- Échelle et Géo visualisation
- Symbolisation cartographique en hydrogéologie
- Bases de données spatiales

### La télédétection passive

- Introduction à la télédétection
- Les bases physiques de la télédétection
- Sources d'énergie et principes de radiation
- Interactions d'énergie dans l'atmosphère, Interactions d'énergie avec les objets de la terre
- Acquisition des données et interprétation
- Interprétation visuelle de l'image
- Traitement d'image numérique

### La télédétection active

- Principe
- Radar à Synthèse d'Ouverture (SAR)
- Interaction de l'onde avec la surface
- Le phénomène de rétrodiffusion
- Applications pratiques

### Travaux Pratiques :

- Prise en main du logiciel ArcGIS, QGIS, Google Earth
- Principe de Géo référencement et localisation spatiale par GPS
- Techniques de Vectorisation et relation topologique
- Conception d'une Géodatabase relationnelle
- Visualisation et analyse spatiale (requêtes thématiques)
- Acquisition des données et téléchargement des images ENVI-ERDAS
- Rectification des images (corrections géométrique, spectrale et radiométrique)
- Prétraitement et traitement des images (filtrage et enhance)
- Utilisation des indices spectrales

### Modalités d'évaluation

Nature du contrôle	Pondération en %
Examen	
Micro – interrogation	
Travaux dirigés	
Travaux pratiques	
Projet personnel	
Travaux en groupe	
Sorties sur terrains	
Assiduité (Présences /Absences)	
Autres (à préciser)	
<b>Total</b>	<b>100</b>

**Références & Bibliographie**

**Text book (Référence principale) :**

**Les références de soutien si elles existent :**

Titre de l'ouvrage (1)	Auteur	Éditeur et année d'édition
Introduction to geographic information systems	CHANG K.T.	McGraw-Hill Education, 2016
Titre de l'ouvrage (2)	Auteur	Éditeur et année d'édition
Analyse spatiale de l'information géographique	CALOZ R. et COLLET C.	Lausanne : Presses polytechniques et universitaires romandes, 2011

**Planning**

Semaine	Titre du cours (et ou TP)	Date
01	Concepts de base	
02	Modèle et structures de données	
03	SIG et Cartographie	
04	Travaux Pratiques	
05	Travaux Pratiques	
06	Travaux Pratiques	
07	Travaux Pratiques	
08	La télédétection active	
09	La télédétection passive	
10	Travaux Pratiques	
11	Travaux Pratiques	
12	Travaux Pratiques	
13	Travaux Pratiques	

**Le responsable de l'U.E**

**Le chargé des TP**

Dr. BOUGUERRA Hamza

Nous, étudiants des groupes ..... année ..... 2025/2026....., filière géologie, spécialité ..... M01 Hydrogéologie....., attestons que nous avons consulté le syllabus de l'unité d'enseignement ".....SIG et Télédétection .....", et que nous avons été informés sur les modalités d'évaluation.

N°	Nom	Prénom	Émargement
1	Amraoui	Nour El-yakine	
2	Naâa allah	Naila Khaoua	
3	Menaa	Soumaina	
4	Bouzraoui	Raffiane	
5	Khadri	Mahdi	
6	DAA DOCH	IBTIDHEL	
7	Bernard	Abderahim	
8	Boudjelida	Zin Eddine	
9	Bouchehra	Rabah	
10			
11			
12			
13			
14			
15			

Date : 19/10/2025