**الجمهورية الجزائرية الـديمقراطيـة الـشعبيــة**

وزارة التعليــم العالــي والبحــث العلمــي

**مواءمة**

**عرض تكوين ماستر**

**أكاديمي**

**الميدان: علوم الأرضو الكون**

**الشعبة : جغرافيا و تهيئة الإقليم**

**التخصص :الجيوماتيك**

REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE

MINISTERE DE L’ENSEIGNEMENT SUPERIEUR

ET DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE

HARMONISATION

OFFRE DE FORMATION MASTER

ACADEMIQUE

Domaine :Sciences de la terre et de l’univers STU

Filière :Géographié et aménagement du territoire GAT

Spécialité : Géomatique

**II – Fiche d’organisation semestrielle des enseignements**

(Prière de présenter les fiches des 4 semestres)

**Master : Géomatique**

**1- Semestre 1 : Géomatique**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Unités d’Enseignement** | **Intitulé des matières** | **Crédits** | **Coeff.** | **V.H hebdomadaire** | **VHS****(15semaines)** | **Autres** | **Mode d'évaluation** |
| **Cours** | **TD** | **TP** | **Continu %** | **Examen %** |
| **UE Fondamentale****Code : UEF111****Crédits : 6****Coefficient : 3** | Analyse spatiale  | 6 | 3 | 03h00 | - | 01h30 | 67h30 |  | 40 | 60 |
| **UE Fondamentale****Code : UEF112****Crédits : 12****Coefficient : 6** | Matière 1 : Photogrammétrie numérique | 4 | 2 | 01h30 | 1h30 | - | 45h00 |  | 40 | 60 |
| Matière 2 : Télédétection 01 | 4 | 2 | 01h30 | - | 01h30 | 45h00 |  | 40 | 60 |
| Matière3 : SIG 01 | 4 | 2 | 01h30 | - | 01h30 | 45h00 |  | 40 | 60 |
| **UE méthodologie****Code : UEM 11****Crédits : 9****Coefficient : 6** | Matière1 : Systèmes de gestion de bases de données spatiales | 5 | 3 | 01h30 | - | 01h30 | 45h00 |  | 40 | 60 |
| Matière2 : Géodésie | 4 | 3 | 01h30 | - | 01h30 | 45h00 |  | 40 | 60 |
| **UE découverte****Code : UED 11****Crédits : 1****Coefficient : 1** | Systèmes d’exploitation en informatique | 1 | 1 | 01h30 | 01h30 | - | 45h00 |  | 40 | 60 |
| **UE transversale****Code : UET 11****Crédits : 2****Coefficient : 2** | Matière1 : Réglementation urbaine et foncière | 1 | 1 | 01h30 | - | - | 22h30 |  | - | 100 |
| Matière2 : Anglais technique1 | 1 | 1 | 01h30 | - | - | 22h30 |  | - | 100 |
| **Total Semestre 1** | **30** | **17** | **15h00** | **3h00** | **07h30** | **382h30** |  |  |  |

**2- Semestre 2 : Géomatique**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Unités d’Enseignement** | **Intitulé des matières** | **Crédits** | **Coeff.** | **V.H hebdomadaire** | **VHS****(15semaines)** | **Autres** | **Mode d'évaluation** |
| **Cours** | **TD** | **TP** | **Continu %** | **Examen %** |
| **UE Fondamentale****Code : UEF111****Crédits : 6****Coefficient : 3** | Gouvernance et développement durable | 6 | 3 | 03h00 | 01h30 | - | 67h30 |  | 40 | 60 |
| **UE Fondamentale****Code : UEF112****Crédits : 12****Coefficient : 6** | Matière1 : Télédétection 02 | 6 | 3 | 01h30 | - | 03h00 | 67h30 |  | 40 | 60 |
| Matière2 : SIG 02 | 6 | 3 | 01h30 | - | 01h30 | 45h00 |  | 40 | 60 |
| **UE méthodologie****Code : UEM 11****Crédits : 9****Coefficient : 4** | Matière1 : Statistiques Appliquées | 4 | 2 | 01h30 | - | 01h30 | 45h00 |  | 40 | 60 |
| Matière2 : Topographie | 5 | 2 | 01h30 | - | 01h30 | 45h00 |  | 40 | 60 |
| **UE découverte****Code : UED 11****Crédits : 1****Coefficient : 2** | Aléas et risques | 1 | 2 | 01h30 | 01h30 | - | 45h00 |  | 40 | 60 |
| **UE transversale****Code : UET 11****Crédits : 2****Coefficient : 2** | Matière1 : Algoritmes de programmation | 1 | 1 | 01h30 | - | 01h30 | 45h00 |  | 40 | 60 |
| Matière2 : Anglais  | 1 | 1 | 01h30 | - | - | 22h30 |  | - | 100 |
| **Total Semestre 2** | **30** | **17** | **13h30** | **03h00** | **09h00** | **382h30** |  |  |  |

**3- Semestre 3 : Géomatique**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Unités d’Enseignement** | **Intitulé des matières** | **Crédits** | **Coeff.** | **V.H hebdomadaire** | **VHS****(15semaines)** | **Autres** | **Mode d'évaluation** |
| **Cours** | **TD** | **TP** | **Continu %** | **Examen %** |
| **UE Fondamentale****Code : UEF111****Crédits : 9****Coefficient : 5** | Application de la Géomatique à l’aménagement du territoire | 9 | 5 | 03h00 | - | 03h00 | 90h00 |  | 40 | 60 |
| **UE Fondamentale****Code : UEF112****Crédits : 9****Coefficient : 4** | Open source et WEB GIS | 9 | 4 | 03h00 | - | 03h00 | 90h00 |  | 40 | 60 |
| **UE méthodologie****Code : UEM 11****Crédits : 5****Coefficient : 4** | Matière1 : Méthodologie et techniques de recherche  | 3 | 2 | 01h30 | 01h30 | **-** | 45h00 |  | 40 | 60 |
| Matière2 : Montage et conduite de projet | 2 | 2 | 01h30 | 01h30 | **-** | 45h00 |  | 40 | 60 |
| **UE méthodologie****Code : UEM 12****Crédits : 4****Coefficient : 2** | Stage de terrain | 4 | 2 | **-** | **-** | - | 45h00 |  | 100 | - |
| **UE découverte****Code : UED 11****Crédits : 2****Coefficient : 1** | Entrepreneuriat | 2 | 1 | 01h30 | **-** | - | 22h30 |  | - | 100 |
| **UE transversale****Code : UET 11****Crédits : 1****Coefficient : 1** | Nouvelles Techniques d’Information et de communication | 1 | 1 | 01h30 | **-** | - | 22h30 |  | - | 100 |
| **Total Semestre 3** | **30** | **17** | **12h00** | **03h00** | **6h00** | **360h00** |  |  |  |

**4- Semestre 4 :**

**Domaine  : Sciences de la terre et de l’univers**

**Filière : Géographie et aménagement du territoire**

**Spécialité : Géomatique**

Un travail de recherche et de terrain sanctionné par un mémoire et une soutenance.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Unité d’enseignement** | **VHS** | **Coeff.** | **Crédits** |
| **UE Fondamentale** |  |  |  |
| **PFE** | 360 | 17 | 30 |
| **Total Semestre 4** | **360** | **17** | **30** |

**II - Programme détaillé par matière**

(1 fiche détaillée par matière)

**Intitulé du Master :**Géomatique

**Semestre :** 1

**Intitulé de l’UEF1 :**

**Intitulé de la matière :**Analyse spatiale

**Crédits :** 6

**Coefficients :**3

**Objectifs de l’enseignement** (*Décrire ce que l’étudiant est censé avoir acquis comme compétences après le succès à cette matière – maximum 3 lignes).*

*Ce module permet d’acquérir des notions de base en ce qui concerne l’analyse du territoire.*

**Connaissances préalables recommandées (***descriptif succinct des connaissances requises pour pouvoir suivre cet enseignement – Maximum 2 lignes).*

**Contenu de la matière** *(indiquer obligatoirement le contenu détaillé du programme en présentiel et du travail personnel)*

Le contenu de la matière se développe, durant le semestre, autour des axes suivant :

**CH I : Notion de l'espace géographique**

-Définition

**-** La logique physique de l'espace

- La logique humaine de l'espace

- Les interactions

**CH II : Notion de géosystème**-Définition

- Les composantes stables du géosystème

- Les flux (entrées)

- Les sorties

-Les rétroactions

**CH III : l'espace physique**

**-**Analyses des composantes des milieux physiques

-Les interactions des processus

 -Dynamique des milieux physiques

-Socialisation des géosystèmes

 **CH IV : l'espace rural**

**-**Définition

-Les limites

-Nature de l'espace

-Les paysages ruraux

-Modes de gestion

-Relation espace physique /espace rural

-Dynamique rural

-Les mutations

**CH V : l'espace urbain et la dimension régionale**

**-** Définition

- Caractéristiques de l'espace urbain

- Le site

- La situation

- Les structures urbaines

- Développement et environnement urbain

- Population urbaine

- Dynamique urbaine

- Espace régional

- Métropoles et aires métropolitaines

**Travaux pratiques :**

**TP 1 :** Territoire : élements de délimitation

* Recueillir les données
* Analyser les données et évaluation

**TP 2 :** Les coordonnées.

**TP 3 :** Carte et Profil topographique.

**TP 4 :** Les facteurs climatiques (Exercices d’application).

 - Les précipitations.

 - La relation entre la Température et les Précipitations (Diagramme ombrothermique).

 - Climagramme d’emberger.

**TP5 :** Occupation du sol dans l’espace rural : traitement d’exemple.

**TP 6 :** Exercice sur la population et la densité de population.

**TP 7 :** La structure urbaine : éléments d’analyse

**Mode d’évaluation :***Contrôle continu et examen*

**Références** *(Livres et polycopiés, sites internet, etc).*

**Intitulé du Master :** Géomatique

**Semestre :** 1

**Intitulé de l’UEF2 :**

**Intitulé de la matière:** Photogrammétrie numérique

**Crédits :** 4

**Coefficients :**2

**Objectifs de l’enseignement** : *photogrammétrie numérique présente les bases fonctionnelles dans ce domaine, ainsi que les concepts nécessaires pour acquérir une autonomie suffisante dans l’utilisation de ces nouveaux outils.*

*Permet aussi aux spécialistes de photogrammétrie classique de trouver une synthèse des possibilités ouvertes par les évolutions récentes*

**Contenu de la matière***(indiquer obligatoirement le contenu détaillé du programme en présentiel et du travail personnel)*

Le contenu de la matière se développe, durant le semestre, autour des axes suivant :

**CH I :** Acquisition des images, Aspects physiques et instruments

**CH II :**Techniques de restitution d’images numériques(les orthophotos numériques)

**CH III :**Confection de modèles numériques de terrain et de surfaces par photogrammétrie

**CH IV :** Applications de la photogrammétrie numériques (architecturale……)

**CHV :** Les images LIDAR

# Travaux dirigés :

# TD 1 :Traitement de données issues de différents capteurs numériques

# TD 2 :Calculs d'ortho photos numériques

# TD 3 :Saisie manuelle et automatique de MNT, MNE par voie photogrammétrique

# TD 4 : Photogrammétrie architecturale

**TD 5 :** LIDAR : Acquisition, traitement et analyse, Analyse combinée LIDAR/Photo aérienne

**Mode d’évaluation :** *Contrôle continu et examen*

**Références***(Livres et polycopiés, sites internet, etc)* :

* Kraus, K. P. Waldhäusl, 1998. Manuel de photogrammétrie - principes et procédés fondamentaux, Paris, Editions HERMES. Traduction de P. Grussenmeyer et O. Reis.
* Michel, KYves. E 2001 Photogrammétrie numérique ; collection de l’école nationale des sciences géographiques Paris,hermés science Publication .
* Wolf, P.R. & Dewitt, B.A., 1999. Elements of Photogrammetry, with Applications in GIS (3rd Ed.), Mc Graw Hill, USA, 608p.

**Intitulé du Master :** Géomatique

**Semestre :** 1

**Intitulé de l’UEF2 :**

**Intitulé de la matière :** Télédétection 01

**Crédits :** Crédits : 4

**Coefficients :**2

**Objectifs de l’enseignement** (*Décrire ce que l’étudiant est censé avoir acquis comme compétences après le succès à cette matière – maximum 3 lignes).*

*Acquisition des compétences en matière de traitement et d’analyse d’image aéroportée et télédétectée.*

**Connaissances préalables recommandées (***descriptif succinct des connaissances requises pour pouvoir suivre cet enseignement – Maximum 2 lignes).*

*Connaissances requises en photo aérienne et en physique (rayonnement).*

**Contenu de la matière***(indiquer obligatoirement le contenu détaillé du programme en présentiel et du travail personnel)*

Le contenu de la matière se développe, durant le semestre, autour des axes suivant :

I : Introduction à la télédétection

1. Introduction
2. Historique
3. Exemple d’images et d’application

II : Processus de la télédétection spatiale

1. Source d’énergie et d’illumination
2. Interaction Rayonnement – Atmosphère
3. Interaction Rayonnement – cible
4. Enregistrement du signal par le capteur satellitaire
5. Transmission, réception et traitement
6. Interprétation, Analyse et Application

**III : Caractéristiques des satellites de télédétection( Capteurs)**

- Types d'orbites

-Types de résolution

- La Fauchée

**Travaux pratiques :**

Exploration d’images de télédétection

 - Présentation du logiciel de traitement des images satellitaires.

- Visualisation des images satellitaires

* Prétraitement des images
* Importation d’une images sous logiciel et quelques traitements et analyse élémentaires.
	+ Correction géométrique
	+ Correction radiométrique
	+ Composition colorée

**Mode d’évaluation :***Contrôle continu et examen*

**Références** *(Livres et polycopiés, sites internet, etc).*

**Intitulé du Master :**Géomatique

**Semestre : 1**

**Intitulé de l’UEF2 :**

**Intitulé de la matière :** SIG 01

**Crédits :** Crédits : 4

**Coefficients :**2

**Objectifs de l’enseignement** (*Décrire ce que l’étudiant est censé avoir acquis comme compétences après le succès à cette matière – maximum 3 lignes).*

**Connaissances préalables recommandées (***descriptif succinct des connaissances requises pour pouvoir suivre cet enseignement – Maximum 2 lignes).*

*Connaissances requises en photo aérienne et en physique (rayonnement).*

**Contenu de la matière***(indiquer obligatoirement le contenu détaillé du programme en présentiel et du travail personnel)*

Le contenu de la matière se développe, durant le semestre, autour des axes suivant :

**CH I :Définition des concepts :**

-La géomatique, les Systèmes d'Informations Géographiques

-Les composants d’un SIG, l’information géographique

**CH II :SIG pour l’action territoriale**

-La démarche systémique

-Collectivités locales et mise en place d’un SIG

**CH III :Élaboration d’une base de données géographique**

- La modélisation spatiale

- La modélisation spatio-temporelle

- Dictionnaire de données

- Les éléments de modélisation

- Le diagramme de classe UML

- Les modèles relationnels : Entité-Relation, orienté-objet et le modèle objet-relationnel

- Le model conceptuel de données

- Modèle logique des données et les règles de passage

- Modèle physique de données

- Système de gestion de bases de données relationnelles

**Travaux pratiques :**

**TP1 :** Création d’une géodatabase

**TP2 :** Importer une base de données structurée dans un modèle objet-relationnel

**TP3 :** Intégration des données dans un SIG (acquisition et saisie)

**TP4 :** Importation des données des tableurs (Excel, Access, Sphinx…) sous SIG et traitement

**TP5 :** Traitement d’un document Raster DEM SRTM et extraction des dérives (pente, altitude, réseau hydrographique….)

**Mode d’évaluation :***Contrôle continu et examen*

**Références** *(Livres et polycopiés, sites internet, etc).*

**Intitulé du Master :** Géomatique

**Semestre : 1**

**Intitulé de l’UEM :**

**Intitulé de la matière 1 :**Système de gestion de base de données spatiales

**Crédits :** 5

**Coefficients :** 3

**Objectifs de l’enseignement** (*Décrire ce que l’étudiant est censé avoir acquis comme compétences après le succès à cette matière – maximum 3 lignes).*

*Acquisition des compétences en matière conception de systèmes d’informations à référence spatiale et attributaire.*

**Connaissances préalables recommandées (***descriptif succinct des connaissances requises pour pouvoir suivre cet enseignement – Maximum 2 lignes).*

*Connaissances requises en sciences de la Terre*

**Contenu de la matière***(indiquer obligatoirement le contenu détaillé du programme en présentiel et du travail personnel)*

Le contenu de la matière se développe, durant le semestre, autour des axes suivant :

**Définitions et historique sur SGBD**

**CH I :**Notions fondamentales

**CH II :**Modèles spatiaux des BDG

**CH III :**Acquisition et traitement BDG

**CH IV :**Etablissement d’un SIG

**Travaux pratiques :**

Il s'agie dans ces TP de pratiquer les connaissances théoriques prises aux cours.

**TP1 :** Conception et Modélisation conceptuelle des bases de données spatiales

**TP 2 :** Création des Bases De données relationnelles

**TP 3 :** Modification du schéma des Bases De données relationnelles

**TP 4 :** Manipulation des bases de données

* Insertion de données
* Consultation et sélection simple de données
* Sélection plus complexes
* Modification de données
* Requêtes en algèbre relationnelle

**TP 5 :** Le langage SQL

**TP 6 :** Développement d’application de Bases de données

**TP 7 :** Sécurisation des Bases de données

**Mode d’évaluation :***Contrôle continu et examen*

**Références** *(Livres et polycopiés, sites internet, etc).*

**Intitulé du Master :**Géomatique

**Semestre :** 1

**Intitulé de l’UEM :**

**Intitulé de la matière :** Géodésie

**Crédits :** 4

**Coefficients :**3

**Objectifs de l’enseignement** (*Décrire ce que l’étudiant est censé avoir acquis comme compétences après le succès à cette matière – maximum 3 lignes).*

*Acquisition des compétences en matière de Géodésie.*

**Connaissances préalables recommandées (***descriptif succinct des connaissances requises pour pouvoir suivre cet enseignement – Maximum 2 lignes).*

**Contenu de la matière***(indiquer obligatoirement le contenu détaillé du programme en présentiel et du travail personnel)*

Le contenu de la matière se développe, durant le semestre, autour des axes suivant :

1. Exposé théorique du problème
2. Forme de La Terre
3. Les systèmes de projection
4. Les systèmes de projection en Algérie.

**Travaux pratiques :**

**TD1 :**Le calcul des coordonnées géographiques et calcul de distance.

**TD 2 :** Calcul de distance par différentes méthodes.

**TD 3 :** Transformations de différents coordonnées géodésiques.

**TD4 :**Transformations de différents coordonnées géodésiques dans le cas

 De la projection UTM.

**Mode d’évaluation :***Contrôle continu et examen*

**Références** *(Livres et polycopiés, sites internet, etc).*

**Intitulé du Master :**Géomatique

**Semestre *:***1

**Intitulé de l’UED :**

**Intitulé de la matière :**Systèmes d’exploitation en informatique.

**Crédits :** 1

**Coefficients :**1

**Objectifs de l’enseignement** (*Décrire ce que l’étudiant est censé avoir acquis comme compétences après le succès à cette matière – maximum 3 lignes).*

**Connaissances préalables recommandées (***descriptif succinct des connaissances requises pour pouvoir suivre cet enseignement – Maximum 2 lignes).*

**Contenu de la matière***(indiquer obligatoirement le contenu détaillé du programme en présentiel et du travail personnel)*

Le contenu de la matière se développe, durant le semestre, autour des axes suivant :

* Introdcution
* Les caractéristiques des systèmes d’exploitation les plus répandus : Windows, Mac
OS et Lunix
* Présentation des ressources, notion de protection et de mode noyau ou utilisateur.
* Les différents types de fichiers, les éléments fondamentaux pour les manipuler, et des exemples de systèmes de fichiers.
* La notion de processus, la création, la terminaison et le recouvrement de processus.
* Des méthodes de communication entre processus :  variables d'environnement, signaux, tubes.
* Les sockets et le modèle client-serveur, comme méthode de communication entre processus distants.
* Des notions sur la gestion virtuelle de la mémoire par pagination

**Travaux dirigés :**

**TD 1 :** Introduction aux systèmes d’exploitation (Windows, Mac OS et LUNIX)

**TD 2 :** Le Système de fichiers (File System, fs)

**TD 3 :** La mémoire vive : (pagination et segmentation)

**TD 4 :** Les processus

**TD 5 :** Communication Inter Processus

**TD 6 :** La gestion des périphériques d’entrées-sorties

**Mode d’évaluation :***Contrôle continu et examen*

**Références** *(Livres et polycopiés, sites internet, etc).*

**Intitulé du Master :**Géomatique

**Semestre *:***1

**Intitulé de l’UET :**

**Intitulé de la matière :**Règlementation urbaine et foncière

**Crédits :** 1

**Coefficients :**1

**Objectifs de l’enseignement** *(Décrire ce que l’étudiant est censé avoir acquis comme compétences après le succès à cette matière – maximum 3 lignes).*

**Connaissances préalables recommandées *(****descriptif succinct des connaissances requises pour pouvoir suivre cet enseignement – Maximum 2 lignes****).***

**Contenu de la matière***(indiquer obligatoirement le contenu détaillé du programme en présentiel et du travail personnel)*

Le contenu de la matière se développe, durant le semestre, autour des axes suivant :

**CH I** : **Réglementations foncières**

 I-1- Concepts et définitions relatives au foncier

 I-2- Les régimes fonciers

 I-3- Procédures d’acquisition foncière en Algérie

 I-4- Enquête foncière

 I-5- Outils d’interventions fonciers

I-5-1- Acteurs fonciers

I-5-2- Préemption

I-5-3- Expropriation foncière

I-5-4-Cadastre général en Algérie

**CH II :Réglementations urbaines**

 II-1-Introduction à la législation urbaine

 II-2-réglementations des outils d’aménagement et d’urbanisme

 II-3- acteurs urbains et leurs rôles

 II-4- actes d’urbanisme (autorisations et certificats)

II-5- infractions au domaine d’aménagement et d’urbanisme

**Mode d’évaluation :** *Examen*

**Références** *(Livres et polycopiés, sites internet, etc).*

**Bibliographie**

-Filai A., 2006, Le droit de l’urbanisme, Paris, Galicot – EGA -Baali M.D., 2004, Droit de l’administration locale en Algérie, Alger Dar El Ouloum.

-JORA : loi 90 -25, loi 90 29, loi 90 30, …

-JORA : loi d’orientation de la ville

-Jacquot H, Priet F, Droit de l’urbanisme, Paris, Précis Dalloz, 5eme ed, 2004.

-Auby JB, Perinet – Marquet H, Droit de l’urbanisme et de la construction, Paris, Montchrestien-Domat – 2005

-Dubois Maury J, L’aménagement urbain : outils juridiques et forme urbaine, Paris, Dalloz, Pratique de l’immobilier

-Patrick Hocreitère – Le Plan Local d’Urbanisme – Berger- Levrault – 2004

-Drobenko B – Droit de l’Urbanisme, Paris Gualino, 2005

-Romi R – Droit et administration de l’environnement – Montchrestien-2004.

**Intitulé du Master :** Géomatique

**Semestre :** 1

**Intitulé de l’UET :**

**Intitulé de la matière :** Anglais technique

**Crédits :** 1

**Coefficients :** 1

**Objectifs de l’enseignement :**

A travers cet enseignement, L’étudiant peut renforcer son vocabulaire et ses connaissances grammaticales en langue anglaise, il peut aussi prendre connaissance de la terminologie

**Connaissances préalables recommandées :**

Pour pouvoir suivre cet enseignement l’étudiant doit connaitre les bases de la langue anglaise enseignées durant son parcours passé.

**Contenu de la matière :**

**CH I** :Writing technique

**CH II** :Speaking technique

**CH III** :Reading technique

**CH IV** :Listening technique

**CH V** :Introduction to terminology

**Mode d’évaluation :** examen

**Références : (Livres et polycopiés, sites internet, etc).**

**Intitulé du Master :**Géomatique

**Semestre *:*** *2*

**Intitulé de l’UEF1 :**

**Intitulé de la matière :** Gouvernance et développement durable

**Crédits :** 6

**Coefficients :**3

**Objectifs de l’enseignement** (*Décrire ce que l’étudiant est censé avoir acquis comme compétences après le succès à cette matière – maximum 3 lignes).*

**Connaissances préalables recommandées (***descriptif succinct des connaissances requises pour pouvoir suivre cet enseignement – Maximum 2 lignes).*

**Contenu de la matière***(indiquer obligatoirement le contenu détaillé du programme en présentiel et du travail personnel)*

Le contenu de la matière se développe, durant le semestre, autour des axes suivant :

**CH I : Le développement durable**

 1-Objectifs

 2-Concepts et instruments du développement durable

 3-Contexte international et national

 4-Conditions institutionnelles de mise en œuvre de l’agenda 21

 5-Le développement durable face aux grands défis environnementaux

**CH II : Gouvernance :**

 1-Définition

 2-Etat institutionnel actuel

 3-Logique de territorialisation du développement

 4-Relations verticales et horizontales des actions

 5-Acteurs de l’urbanisation

 6-Projets partagés

 7-Solidarité territoriale

 8-Forme de participation

**CH III : Partenariat public-privé**

 1-Notions de base

 2-Le développement durable dans la gestion territoriale

3-La système de gouvernance territoriale

 4-Les approches d’analyse et les actions d’aménagement

**Contenu des TD :**

TD : Travail personnel sous forme des exposés avec une présentation et un débat.

**Mode d’évaluation :***Contrôle continu et examen*

**Références** *(Livres et polycopiés, sites internet, etc).*

**Intitulé du Master :**Géomatique

**Semestre :** 2

**Intitulé de l’UEF2 :**

**Intitulé de la matière :** Télédétection 02

**Crédits :** 6

**Coefficients :**3

**Objectifs de l’enseignement** (*Décrire ce que l’étudiant est censé avoir acquis comme compétences après le succès à cette matière – maximum 3 lignes).*

*Acquisition des compétences en matière de cartographie assistée par ordinateur*

**Connaissances préalables recommandées (***descriptif succinct des connaissances requises pour pouvoir suivre cet enseignement – Maximum 2 lignes).*

**Contenu de la matière***(indiquer obligatoirement le contenu détaillé du programme en présentiel et du travail personnel)*

Le contenu de la matière se développe, durant le semestre, autour des axes suivant :

* **Traitement des images satellitaires**
* **Transformation des images sattellitaires:**

Les filtres

Les indices

* **Classifications des images sattellitaires:**
* **Classifications non supervisées**

KMEANS

ISODATA

* **Classifications supervisées**

Classification minimum distance

Classification maximum de vraisemblence

Classification SVM

**Travaux pratiques :**

- Extraction d’image Satelitaire :

 Zone à extraire imprécise.

 Zone à extraire précise

- Application des filtres

- Application des indices (NDVI, IB….)

- Classifications :

Classifications non supervisées

Classifications supervisées

-Validation de classification

- Vectorisation de la classification

- Mise en forme cartographique de la classification.

**Mode d’évaluation :***Contrôle continu et examen*

**Références** *(Livres et polycopiés, sites internet, etc).*

**Intitulé du Master :**Géomatique

**Semestre :** 2

**Intitulé de l’UEF2 :**

**Intitulé de la matière :**SIG 02

**Crédits :** 6

**Coefficients : 3**

**Objectifs de l’enseignement** (*Décrire ce que l’étudiant est censé avoir acquis comme compétences après le succès à cette matière – maximum 3 lignes).*

*Acquisition des compétences en matière de cartographie assistée par ordinateur*

**Connaissances préalables recommandées (***descriptif succinct des connaissances requises pour pouvoir suivre cet enseignement – Maximum 2 lignes).*

**Contenu de la matière***(indiquer obligatoirement le contenu détaillé du programme en présentiel et du travail personnel)*

Le contenu de la matière se développe, durant le semestre, autour des axes suivant **:**

**I : Géoréférencement et système de projection**

-Les systèmes de coordonnées, Projections cartographiques

-Géoréférencement, géocodage, calage

**II : Intégration des données et mise en place**

-Les Logiciels (SIG - modélisation) : ARCGIS, Power AMC, Visio

-Importation et intégration des données

-La jointure spatiale et attributaire

**III : Exploitation et mise en œuvre**

 -L’analyse par requête de sélection

-L’analyse spatiale

-L’analyse Network

-L’analyse statistique et géostatistique

**Travaux pratiques :**

**TP1:**Géoréférencement et vectorisation d’un raster

**TP2 :**Outils d’analyse, spatiale, statistique, géostatistique et network.

**TP3 :**Geoprocessing : model builder, analyse multicritère AHP, géocodage.

**TP4 :**Géomatisation d’un outil d’action territoriale (POS, PDAU, plan ORSEC, PER, PPR)

**Mode d’évaluation :***Contrôle continu et examen*

**Références** *(Livres et polycopiés, sites internet, etc).*

**Intitulé du Master :** Géomatique

**Semestre *:*** 2

**Intitulé de l’UEM:** Données et analyse

**Intitulé de la matière 1 :** Statistiques appliquées

**Crédits :** 4

**Coefficients :** 2

**Objectifs de l’enseignement :**

1. Utiliser correctement le vocabulaire de la statistique.
2. Identifier les types de variables.
3. Collecter, analyser et représenter des informations quantitatives et qualitatives dans ledomainedel’Aménagement du Territoire.
4. Analyser les données, les populations et les échantillons, ainsi que l'association entrelesvariables dedifférentenature.
5. Connaître les principaux concepts et paramètres de la statistique descriptive et établir des critères pour la représentation des données au niveau analytique et graphique.
6. Initierl’étudiantàl’analysestatistiquedesdonnéesspatiales.

Initier l’étudiant à l’utilisation du logiciel Standard OpenSource Python pourl’analyse Statistique analytique et Spatiale.

**Connaissances préalables recommandées**:*MathématiquesL1S1etS2*

**Contenu de la matière***(indiquer obligatoirement le contenu détaillé du programme en présentiel et du travail personnel)*

Le contenu de la matière se développe, durant le semestre, autour des axes suivant :

CHI : Vocabulaire statistique

* Introduction
* Notiond’Individu
* Population
* Échantillon,
* Caractère ou variable statistique,

CHII : Analyse Statistique Univariée

* Variable Quantitative (discrète, continue)
* Variable Qualitative (Nominale,Ordinale)
* Effectifs et fréquences
* Représentations graphiques
* Caractéristiques de position,Moyenne,Mediane, Mode,Quartiles
* Mesures de dispersion, étendue, interquartile, écart type.
* Quelques applications avec **Python**

CHIII : Analyse Statistique Bivariée, Multivariée

Distribution conditionnelle,

Distributions marginales

Notion de covarianc

Coefficient de corrélation linéaire

Diagramme de dispersion ou de corrélation

Notion de droite de régression.

Notions sur l’Analyse en Composantes Principales (ACP)(plus ded eux variables)

CHIV :Statistique Spatiale

* Introduction
* Autocorrélation spatiale
* Initiation à la Modélisation
* Quelques applications avec **Python.**

**Travaux pratiques :**

**TP1 :** Installation Python et modules (Anaconda ou Pycharm)

**TP 2 :**

* Importation de données
* Représentation des données (Tabulaire et graphique)

**TP3 : (Analyse Univariée )**

* Analyse de variables qualitatives
* Table de contingence
* Test de Chi deux
* Analyse de variables quantitatives
* Position
* Dispersion

**TP 4 : (Analyse Bivariée) :** Etapes du modèle linaire (Régression linéaire ) et validation

**TP5 :(Analyse Multi variée)**

* ANOVA
* Matrice de corrélation
* Bases et graphiques associées à l’Analyse en composantes Principales

**TP6 :**Geospatial Data dans Python

**Mode d’évaluation :***Contrôle continu et examen*

Bibliographie

* 1. Pythonprogramming for Data Scientists,,2019,
	2. Python for Data Science For Dummies
	3. Essentials of Statistics,2018.Triola,.
	4. Python Geospatial Analysis Cookbook.2015Diener,M.,

SitesWeb:

* **https://realpython.com/python-statistics/**
* **https://**[**www.earthdatascience.org/courses/use-data-open-source-python/intro-**](http://www.earthdatascience.org/courses/use-data-open-source-python/intro-)**vector-data-python/spatial-data-vector-shapefiles/**

**Intitulé du Master :**Géomatique

**Semestre *:*** 2

**Intitulé de l’UEF2 :**

**Intitulé de la matière 2 :** Topographie

**Crédits :** 5

**Coefficients :**2

**Objectifs de l’enseignement** (*Décrire ce que l’étudiant est censé avoir acquis comme compétences après le succès à cette matière – maximum 3 lignes).*

**Connaissances préalables recommandées (***descriptif succinct des connaissances requises pour pouvoir suivre cet enseignement – Maximum 2 lignes).*

**Contenu de la matière***(indiquer obligatoirement le contenu détaillé du programme en présentiel et du travail personnel)*

Le contenu de la matière se développe, durant le semestre, autour des axes suivant :

**CH I :**Principes de base

**CH II :**Mesures de distance

**CH III :**Mesures angulaires

**CH IV :**Nivellement et arpentage

**CH V :**Levé topographique

**CH VI :**Présentation 3D

**Travaux pratiques :**

**TP1 :** Réseau de triangulation,transformations entre systèmes de projection,

Transformation entre référenteils

**TP 2 :**Azumit et distance :

* mesure de longueurs ; Mesures en terrain régulier , Mesures en terrain irrégulier ou en forte pente, Correction globale pour un chantier

**TP 3 :**Alimétrie : Réseau de nivellement

* Nivellement direct :la en station d’un niveau ,principe de fonctionnement(compensation altimétrique)
* Dénivelée calculée à partir de la distance horizontale
* Nivellement indirect : Exemple de nivellement indirect

**TP 4 :**Planimétie :mésure angulaire :

* la en station d’un théodolite ,principe de fonctionnement(compensation d’un cheminement angulaire)
* Calcul d'un gisement à partir des coordonnées cartésiennes

**TP 5 :** Technologie moderne : Différentes techniques de mesure

**TP 6 :**Levé de détail et report

**Mode d’évaluation :***Contrôle continu et examen*

**Références** *(Livres et polycopiés, sites internet, etc).*

**Intitulé du Master :** Géomatique

**Semestre *:*** 2

**UE découverte : UED**

**Intitulé de la Matière1 :** Aléas et risques

**Crédits : 1**

**Coefficient : 2**

**Objectifs de l’enseignement :**

 Cet enseignement a pour objectif de présenter les concepts de base sur les risques naturels. On insistera sur les principes d’analyse et de la cartographie des risques. Aussi à approfondir les connaissances des étudiants les méthodes d’évaluation de la vulnérabilité et des risques, l’élaboration de stratégie de prévention de ces derniers**.**

 Outre les risques naturelles , La succession des catastrophes technologiques de grande ampleur et de nature variée à l’échelle planétaire, qui se manifestent fréquemment, a amené les sociétés à une perception nouvelle, plus éclairée et plus rationnelle des risques.

cet enseignement a pour objectif de présenter les concepts de base sur les risques technologiques.

**Connaissances préalables recommandées**

 Connaissances générales sur le milieu physique (Géologie, géomorphologie, hydrologie,…),

**Contenu de la matière :**

**CH I :Risques naturels :**

1. Généralités : définitions, approches, classification des différents risques naturels (inondation, climatique, sismique, glissement de terrains,incendies de forêts,).

2. Le composant aléa (définition, évaluation).

3. La composante vulnérabilité (définition, évaluation)

3.1 : Facteurs naturels

3.2 : Facteurs anthropiques

4. Les enjeux (humain, environnement, richesses économiques,infrastructures).

5. La détermination du niveau de risque.

6. La cartographie du risque naturel.

7. Les méthodes d’approche de la vulnérabilité

8. Les facteurs de la vulnérabilité

**CH II :Risques technologiques :**

1.Définitions et concepts des risques technologiques

2.Typologie et classification

3.Causes et circonstances de l’occurrence du risque :

 - Vulnérabilité ;

 - Aléa, enjeu et risque.

4.Évaluation des accidents survenus

5.Prévention, protection et intervention

**Travaux dirigés :**

1. [Perception d’un aléa](https://journals.openedition.org/vertigo/28806#tocto3n3) présent dans la zone à étudier
2. Cartographie de l’aléa (exemples : inondation, incendies…)
3. [Étude des vulnérabilités à partir de documents (enquêtes, texte, images)](https://journals.openedition.org/vertigo/28806#tocto3n4)
4. Cartographie de niveau de vulnérabilité (codification)
5. [La conscientisation de la vulnérabilité du territoire](https://journals.openedition.org/vertigo/28806#tocto3n11) étudié
6. [Représentations du risque (combinaison aléa – vulnérabilité)](https://journals.openedition.org/vertigo/28806#tocto3n6)
7. [Diagnostic territorial et réflexion prospective et préventive des risques](https://journals.openedition.org/vertigo/28806#tocto3n5)

**Mode d’évaluation** : *Contrôle continu et examen*

**Références** *(Livres et polycopiés, sites internet, etc*

**Intitulé du Master :** Géomatique

**Semestre *:*** 2

**Intitulé de l’UET :**

**Intitulé de la matière 1:** Algorithme de programmation

**Crédits :** 1

**Coefficients :** 1

**Objectifs de l’enseignement** (*Décrire ce que l’étudiant est censé avoir acquis comme compétences après le succès à cette matière – maximum 3 lignes).*

**Connaissances préalables recommandées (***descriptif succinct des connaissances requises pour pouvoir suivre cet enseignement – Maximum 2 lignes).*

**Contenu de la matière***(indiquer obligatoirement le contenu détaillé du programme en présentiel et du travail personnel)*

Le contenu de la matière se développe, durant le semestre, autour des axes suivant :

**CH I : Introduction à la programmation**

 1.1. Introduction

 1.2. Programmationd'objetorientée

 1.3. Scripting et programmationgénérale (JavaScript et HTML pour web)

 1.4. Structures de données

**CH II : Langue de programmation Python**

 2.1. Entrées et sorties

 2.2. Syntaxe

 2.3. Mots clés

 2.4. Opérateurs et expressions

 2.5 Flux de contrôle

 2.6. Les fonctions

 2.7. Modules

 2.8. Exceptions

 2.9 Structures de données

 2.10. Traitement du débogage et des erreurs

**CH III :**

 3.1. Préparer Python pour l'environnement SIG

 3.2. Gérer la visualisation des donnéesvectorielles

 3.3. Manipulerl'algorithme de donnéesvectorielles

 3.4. Gérer des données raster

 3.5 Algorithme de données de surface

 3.6. Cartographie

**Travaux pratiques :**

Série d’exercices pour l’application des algorithmique et de la programmation

Il s'agie dans ces séries d’exercices de pratiquer les connaissances théoriques prises aux cours.

**Série : 01**

1. Du problème à la solution algorithmique
2. Déclaration
3. Affectation
4. Entrées / sorties
5. Somme
6. Parité
7. Conversion
8. Permutation
9. Ordre de priorité
10. Organigramme
11. Déroulement

**Série : 02**

1. Maximum
2. Minimum
3. Moyenne
4. Médiane
5. Organigramme
6. Déroulement

**Série : 03**

1. Tableaux
2. Tri
3. Factorielle
4. Organigramme
5. Déroulement

**Série : 04** le Langue de programmation Python

1. Entrées et sorties
2. Syntaxe
3. Mots clés
4. Opérateurs et expressions
5. Flux de contrôle
6. Les fonctions
7. Les Modules

 Traitement du débogage et des erreurs

**Mode d’évaluation** : *Contrôle continu et examen*

**Références** *(Livres et polycopiés, sites internet, etc*

**Intitulé du Master : Géomatique**

**Semestre :** 2

**Intitulé de l’UET :**

**Intitulé de la matière :** Anglais technique 2

**Crédits :** 1

**Coefficients :** 1

**Objectifs de l’enseignement :**

A ce stade d’enseignement de la langue anglaise, l’étudiant peut passer à travers cette matière vers le langage technique relatif à l’activité touristique en utilisant un vocabulaire adéquat à l’orale et à l’écrit

**Connaissances préalables recommandées :**

Pour pouvoir suivre cet enseignement l’étudiant doit connaitre les bases de la langue anglaise enseignées durant le semestre 1.

**Contenu de la matière** :

**CH I:**Writings kills: initiation to how to write a report

**CH II :**Speaking Skills: Situational dialogues

**CH III:**Reading Skills: Read a scientific paper

**CH IV :**Listening Skills: understanding a technical language or video

**CH V :**Synthesize a professional document

**Mode d’évaluation** : examen

**Références :** (Livres et polycopiés, sites internet, etc.).

**Intitulé du Master :** Géomatique

**Semestre *:*** 3

**Intitulé de l’UEF1 :**

**Intitulé de la matière :**Application de la géomatique à l’aménagement du territoire

**Crédits** : 9

**Coefficients :** 5

**Objectifs de l’enseignement** (*Décrire ce que l’étudiant est censé avoir acquis comme compétences après le succès à cette matière – maximum 3 lignes).*

*Ce cours est destiné à l’acquisition des bases essentielles et des concepts majeurs de la géomatique*

**Connaissances préalables recommandées (***descriptif succinct des connaissances requises pour pouvoir suivre cet enseignement – Maximum 2 lignes).*

**Contenu de la matière** *(indiquer obligatoirement le contenu détaillé du programme en présentiel et du travail personnel)*

Le contenu de la matière se développe, durant le semestre, autour des axes suivant :

1. Introduction et notions de base
2. Aperçu historique
3. La géomatique dans l’action territoriale
4. Les domaines d’application
5. Le rôle majeur de la géomatique multidisciplinaire
6. La géomatique (méthodes et moyens d’application)
7. Le géomaticien et le cadre juridique (règlements).

**TP :** Atelier d’application de la géomatique dans les différentes thématiques d’aménagement du territoire (Aménagement urbain, Aménagement touristique, Gestion des risques majeurs, Aménagement rural, Aménagement des milieux naturels…)

**Mode d’évaluation :***Contrôle continu et examen*

**Références** *(Livres et polycopiés, sites internet, etc).*

**Intitulé du Master :** Géomatique

**Semestre *:*** 3

**Intitulé de l’UEF2 :**

**Intitulé de la matière :** Open source et WEB GIS

**Crédit :** 9

**Coefficients :** 4

**Objectifs de l’enseignement** (*Décrire ce que l’étudiant est censé avoir acquis comme compétences après le succès à cette matière – maximum 3 lignes).*

Cet enseignement consiste à proposer aux étudiants un ensemble de compléments méthodologiques et pratique reposant sur l’utilisation de l’open source et connaitre des outils qui offrent une réelle alternative aux outils propriétaires.

Trois chapitres sont nécessaires pour découvrir l’essentiel des potentialités du SIG open source.

**Connaissances préalables recommandées (***descriptif succinct des connaissances requises pour pouvoir suivre cet enseignement – Maximum 2 lignes).*

**Contenu de la matière***(indiquer obligatoirement le contenu détaillé du programme en présentiel et du travail personnel)*

Le contenu de la matière se développe, durant le semestre, autour des axes suivant :

**CH I : SIG de bureau**

Introduction à l’open source, Panorama des logiciels (outils SIG) et choix du logiciel QGIS.

Ce chapitre permettra à l’étudiant de maîtriser un outil Open source et d’approfondir l’utilisation du SIG (traitement et la représentation des données spatialisées).

Présentation de l’open source (OS)

* Historique et définition.
* Objectifs à atteindre
* L’intérêt de l’open source (différence entre un logiciels Open source et un logiciels propriétaires).
1. Présentation de l’éventail des Logiciels OS SIG bureau et choix du logiciel « QGIS »
	1. Rappel sur les SIG
	2. Structure du logiciel QGIS.
	3. Outils d’analyse et de traitement dans QGIS

TP réalisés avec QGIS.

**CH II :** Introduction aux bases de données

Comprendre les bases de données spatiales, Panorama des logiciels (SGBD spatiaux) et choix du Système de gestion de base de données PostgreSQL.

Concevoir la structuration des données dans un système d'information géographique et manipuler les données avec des requêtes SQL avec opérateurs spatiaux.

1. Présentation de l’éventail des Systèmes de gestion de base de données et choix du SGBD : PostgreSQL
	1. Différence entre un Systèmes de gestion de base de données spatiale et une base de donné (table).
	2. Structure du SGBD : PostgreSQL et sa cartouche spatiale Postgis.
	3. Gestion du SGBD par QGIS.
	4. Langage SQL et requêtes sur PostgreSQL sur QGIS.

TP réalisés avec Postgis,

**CH III :** Cartographie et web (Webmapping)

Après des apports théoriques sur les architectures web sur lesquelles sont déployées les applications cartographiques sur le web, des connaissances sont apportées concernant les formats de données utilisés sur le web. Ces connaissances théoriques sont complétées par un large panorama des solutions (logiciels, librairies) existantes dans le monde du logiciel libre. Une grande part des enseignements est orientée vers la mise en œuvre de solutions open source

1. Définition et rôle de la cartographie WEB.
	1. Notions sur l’architecture sur le web.
	2. Définition du WMS WFS WFS-T.
	3. Eventail des client/serveur et choix de Geoserver/Openlayers ou QGIS.
	4. Diffusion de l’information géographique sur le web par QGIS
	5. Rôle de l’open data et l’importance, de l’interopérabilité et le partage de l’information.

Pour le TP la réalisation d’une application cartographique est demandée aux étudiants

**Travaux pratiques :**

**TP1 :**

-Prise en main et Manipulation sur le logiciel QGIS :

-Gestion des couches.

-Calage.

-Gestion des données attributaires.

-Manipulation des données vecteurs.

-Mise en page.

-Opérations sur les couches vecteur, raster et entre couches

-Traitement statistique et représentations graphiques

**TP2 :**

-Création d’une base de données sue QGIS

-Importation de la base sur Postgis par shp2pgsql

-Manipulation des données par PgAdmin

-Requête SQL sur le SGBD.

-Connexion de QGIS avec PostgreSQL (Postgis).

-Exemple de traitement des données.

**TP3 :**

-Installation du serveur Geoserver en local

-Importation d’une couche pour diffusion

-Accès at manipulation de la couche de la couche par unnavigateur web.

-Traitement de la couche par QGIS

**Mode d’évaluation :***Contrôle continu et examen*

**Références** *(Livres et polycopiés, sites internet, etc).*

**Intitulé du Master :** Géomatique

**Semestre :** 3

**Intitulé de l’UEM :**

**Intitulé de la matière 1:** Méthodologie et techniques de recherche

**Crédit :**3

**Coefficients :**2

**Objectifs de l’enseignement** (*Décrire ce que l’étudiant est censé avoir acquis comme compétences après le succès à cette matière – maximum 3 lignes).*

**Connaissances préalables recommandées (***descriptif succinct des connaissances requises pour pouvoir suivre cet enseignement – Maximum 2 lignes).*

**Contenu de la matière***(indiquer obligatoirement le contenu détaillé du programme en présentiel et du travail personnel)*

Le contenu de la matière se développe, durant le semestre, autour des axes suivant :

Le contenu de la matière se développe, durant le semestre, autour des axes suivant :

1**-** Générales de l'esprit scientifique

 2- Les caractéristiques de la science

1. Généralités sur les méthodes scientifqiues
2. Méthodes de recherche en géographie (qualitativ et quantitative)

 4- Le processus de recherche

1. Structure du mémoire
2. La présentation orale

**Travaux dirigés :**

* Présentation d’une problématique de rechreche en Géomatique.
* Application d’une méthodologie pour résoudre un problème de recherche
* La structure d’un mémoire.
* Application des téchniques de présentation (power point, poster…)

**Mode d’évaluation :***Contrôle continu et examen*

**Références** *(Livres et polycopiés, sites internet, etc).*

**Intitulé du Master :** Géomatique

**Semestre *:*** 3

**Intitulé de l’UEM :**

**Intitulé de la matière 2 :** Montage et conduite de projet

**Crédit :** 2

**Coefficients :** 2

**Objectifs de l’enseignement** (*Décrire ce que l’étudiant est censé avoir acquis comme compétences après le succès à cette matière – maximum 3 lignes).*

**Connaissances préalables recommandées (***descriptif succinct des connaissances requises pour pouvoir suivre cet enseignement – Maximum 2 lignes).*

**Contenu de la matière***(indiquer obligatoirement le contenu détaillé du programme en présentiel et du travail personnel)*

Le contenu de la matière se développe, durant le semestre, autour des axes suivant :

**CH I :** Généralisés et définitions

 1.1. Le territoire

 1.2. Le projet

 1.3. Projet territorial

**CH II :** La gestion d’un projet SIG

 2.1. Le projet SIG

 2.2. Gestion d’un Projet SIG

2.3. L’architecture d’un SIG

**CH III :** Facteurs de réussite et d’échec d’un projet SIG

3.1. Facteurs de réussite d’un projet SIG

 3.2. Facteurs d’échec d’un projet

**CH IV :**Les différentes étapes de la mise en place d’un projet SIG

4.1- PHASE I : Préparatoire

4.2- PHASE II : Etude de faisabilité

4.3- PHASE III : Mise œuvre - Modélisation de la base de données SIG : Le MCD

4.4- PHASE IV : Mise en place d’un système de mise à jour et de suivi-évaluation

**CH V :** Le projet territorial, vers un diagnostic prospectif participatif

 5.1. Les principes du Jeu de territoire

 5.2. Les principes de l’approche du diagnostic

 5.3. Les principes de participation des acteurs

**Travaux dirigés :**

Exemples de projets territoriaux traités par géomatique (différentes échelles terroriales)

**Mode d’évaluation :***Contrôle continu et examen*

**Intitulé du Master :** Géomatique

**Semestre *:*** 3

**Intitulé de l’UEM 2 :**

**Intitulé de la matière :** stage de terrain

**Crédit :** 4

**Coefficients :** 2

**Contenu du stage**

Un stage sur terrain sera encadré par un ensemble d’enseignant dont plusieurs thématiques d’aménagement du territoire seront abordées et leurs géomatisation consistent en une collecte de données sur terrain et utilisation des systèmes de gestion de bases de données.

**Mode d’évaluation :***Contrôle continu.*

**Intitulé du Master :** Géomatique

**Semestre *:*** 3

**Intitulé de l’UED :**

**Intitulé de la matière :** Entreprenariat

**Crédit :** 2

**Coefficients :** 1

**Objectifs de l’enseignement *(****Décrire ce que l’étudiant est censé avoir acquis comme compétences après le succès à cette matière – maximum 3 lignes).*

**Connaissances préalables recommandées***(descriptif succinct des connaissances requises pour pouvoir suivre cet enseignement – Maximum 2 lignes****).***

**Contenu de la matière***(indiquer obligatoirement le contenu détaillé du programme en présentiel et du travail personnel)*

Le contenu de la matière se développe, durant le semestre, autour des axes suivant :

**CH I :**

 I-1- Concept d’entreprise

I-2- Classification des établissements commerciaux

 I-3- La création de l’établissement

 I-4- Le cadre juridique et réglementaire de l’établissement

 I-5- Institution émergentes

 I-6- Petites entreprises

 I-7- Bureaux d’études (Agrément du ministère compétent)

**CH II :**

 II-1- Gestion financière d’entreprise (Ressources)

 II-2- Encadrement technique et scientifique de l’établissement (Ressources humaines)

**CH III :**

 III-1- Organisation d’offres publiques

 III-1-1- Type d’appel d’offres

* Services fournis
* Réalisation
* Fourniture

 III-1-2- Gestion de marché

* Cahier de charge
* Réalisation du projet
* Etude et suivi du projet
* Certificat de La bonne exécution du projet

**CH IV :** Marketing et gestion numérique de l'entreprise.

**Mode d’évaluation :** *examen.*

**Intitulé du Master :** Géomatique

**Semestre *:*** 2

**Intitulé de l’UET :**

**Intitulé de la matière :** Nouvelles techniques d’information et de communication

**Crédits :** 1

**Coefficients :** 1

**Objectifs de l’enseignement *(****Décrire ce que l’étudiant est censé avoir acquis comme compétences après le succès à cette matière – maximum 3 lignes).*

**Connaissances préalables recommandées***(descriptif succinct des connaissances requises pour pouvoir suivre cet enseignement – Maximum 2 lignes****).***

**Contenu de la matière***(indiquer obligatoirement le contenu détaillé du programme en présentiel et du travail personnel)*

**Introduction :**

**CH I :** Définition et contexte des TIC

* Technologie (techniques)
* L’information
* La communication

**CH II :** Outils des TIC

* Les ordinateurs
* Les logiciels
* Les réseaux de communication

**CH III :** Application des TIC

III-1- Les espaces de communication

* Internet : un réseau ouvert
* Intranet : un réseau interne
* Extranet : réseau privé
* Les bases de données : open source
* La carte un moyen de communication

III-2- Le multimédia :

* L’audioconférence
* La visioconférence

**CH IV :** Atelier : travail de groupe (3à 4 étudiants)

Mettre en place une communication au sein d’une organisation.

**Exemple :** il y a un risque de glissement dans une zone habitable :

La méthode de communication du danger et la prévention repose entièrement sur un systèmes d’information simple et rigoureux destiné à la population, auquel aucun élément ne doit échapper en utilisant les TIC.

**Mode d’évaluation :** *Examen.*

**Intitulé du Master :**Géomatique

**Domaine :** Sciences de la terre et de l’univers S.T.U

**Filière :** Géographie et Aménagement du Territoire GAT

**Spécialité :** Géomatique

**Semestre *:* 4**

Projet de fin d’étude

Le semestre S4 est réservé à un stage en entreprises, dans les collectivités territoriales ou un travail de synthèse, sanctionné par un mémoire qui doit être soutenu. Ce stage, d’une durée minimale d’un semestre (MR4) a pour objectif de développer chez l’étudiant l’ensemble des compétences nécessaires à un géomaticien qui aide à l’élaboration des décisions concernant l’action territoriale ou une chercheur engagé sur la voie de la thèse :

**Quatrième semestre :**

**Rapport et projet de fin d’études du Master :**

Dans ce cadre est développé un **Projet** de fin d’études accompagné d’un **Rapport** qui permettent aux étudiants :

* Un approfondissement de leurs connaissances et de leurs capacités de synthèses,
* De mettre en jeu leurs savoirs acquis durant la période de leur formation,
* Déterminer un engagement personnel dans le travail présenté.

Remise ‘un rapport sur une thématique optionnelle et obligatoire selon les enseignements fondamentaux. (Stage en entreprise sanctionné par un mémoire et un projet de soutenance).

Le mémoire donne lieu à une soutenance devant un jury formé ‘enseignants et éventuellement de représentants ‘organismes professionnels ou de collectivités locales.

Le stage et le mémoire peuvent aussi avoir un contenu de recherche fondamentale, nécessaire dan le cas ‘une orientation ultérieure vers la réalisation ‘une thèse à ‘issue du Master.