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 S.T.U

Filière : Géographie et Aménagement du Territoire

Spécialité : Gestion des Risques et Sécurité Civile

2025/2026

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

مواءمة

عرض تكوين ماستر أكاديمي

الميدان : علوم الأرض والكون

الشعبة :الجغرافيا و تهيئة الإقليم

التخصص : تسيير الأخطار والأمن المدني

2025/2026

Programme détaillé par matière

(1 fiche détaillée par matière)

Semestre *:* 01

Intitulé du Master : Gestion des risques et sécurité civile

Semestre *:* 01
Unité d'enseignement : UEF 11
Intitulé de la matière : Analyse du territoire
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).*

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)*

CH 1 : Notion de l'espace géographique

- Définition
- La logique physique de l'espace
- La logique humaine de l'espace
- Les interactions

CH2 : Notion de géosystème

- Définition
- Les composantes stables du géosystème
- Les flux (entrées)
- Les sorties
- Les rétroactions

CH 3 : l'espace rural

- Définition
- Les paysages ruraux
- Mode des gestions
- Relation espace physique /espace rural

CH4 : l'espace urbain et la dimension régionale

- Définition
- Caractéristiques de l'espace urbain
- Les structures urbaines
- Développement et environnement urbain
- Population urbaine
- Dynamique urbaine
- Espace régional
- Métropoles et aires métropolitaines

Travaux Pratiques

1. Objectifs
    - Territoire : une notion complexe, couvre des réalités différentes.

- Diagnostic de territoire : un outil au service des projets de territoire.

2. Poser le cadre de travail
3. Stabiliser le cadre de travail
4. Recueillir des données
   - Données quantitatives
   - Données qualitatives
5. Analyser les données pour dégager des enjeux
   - Points forts qui peuvent être
   - Points faibles qui peuvent être
6. Stratégie d'action
7. Orientations, des objectifs prioritaires.
8. Actions qui répondent aux objectifs vises.
9. Moyens a mobiliser.
10. Modalités et des indicateurs d'évaluation.
11. Communiquer les résultats
12. Le dossier d'évaluations.

Mode d'évaluation :

Contrôle continu, examen

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

Intitulé du Master : Gestion des risques et sécurité civile

Semestre *:* 01
Unité d'enseignement : UEF 11
Intitulé de la matière : Géomorphologie : Processus morphogéniques
Crédits : 5
Coefficients : 3

Objectifs de l'enseignement *: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)*

Introduction à la Morphogenèse

CH 1 : Processus de préparation du matériel

- Processus physiques et chimiques
- Combinaison des influences lithologiques et morphoclimatiques dans la dynamique morphogénique.

CH 2 : Processus sous la dépendance de la gravité

- Les effets de gravité pure (les éboulements et les écroulements)
- Le modelé dépendant de la gravité
- Les risques associés

CH 3 : Processus sous la dépendance de l'eau

1 : Les actions fluviatiles

- Le façonnement des lits fluviaux, processus, modelé
- Les actions fluviatiles et risques associés

2 : Modalités d'occurrence de l'eau

- Les mouvements de masse
- Le ruissellement et risques associés

CH 4 : Processus sous la dépendance du vent

- Les actions éoliennes et l'eliosité
- Mécanisme de transport
- Le modelé éolien
- Les risques associés

Travaux Dirigés

1. Cartographie Géomorphologique
    - Légende de la carte géomorphologique
    - Représentation des différents processus dynamiques à partir de la photo aérienne
2. Exercices d'application d'hydrodynamique
3. Exercices d'application sur l'érosion quantitative hydrique et éolienne.
4. Croquis géomorphologique

Mode d'évaluation :

Contrôle continu, examen

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

Intitulé du Master : Gestion des risques et sécurité civile

Semestre *:* 01
Unité d'enseignement : UEF 12
Intitulé de la matière : Les milieux urbains : dynamique et aménagement
Crédits : 5
Coefficients : 2

Objectifs de l'enseignement : Ce module permet d'acquérir l'outil scientifique nécessaire à l'analyse et la synthèse des composantes du milieu urbain dans un objectif d'aménagement et de développement durable.

Connaissances préalables recommandées

(*Description succinct des connaissances requises pour pouvoir suivre cet enseignement – Maximum 2 lignes).*

Contenu de la matière : Les milieux urbains ; dynamique et aménagement

CH 1 : Phénomènes urbains

-Processus d'urbanisation.

-critères d'urbanisation.

CH 2 : **les modèles urbains**

-La ville traditionnelle.

-La ville moderne.

CH 3 : Structure de la ville

-Site et situation.

-Plan de la ville.

-Théories des structures urbaines.

CH 4 : Les fonctions urbaines.

-Définitions et classifications des fonctions urbaines.

-Les fonctions urbaines et leur impact sur l'organisation urbaine.

-Les problèmes de la ville :

-Le problème de logement.

-Le problème de circulation.

-Le problème de gestion des déchets.

Travaux Pratiques

1- Taux d'urbanisation dans le monde
2- Les grandes métropoles dans le monde
3- Etude comparative des villes traditionnelles
4- La diversité des formes des métropoles dans le monde :

Modèle nord-américain, soviétique, sud-américain et l'Afrique noire.

5- Les modèles des plans des villes
6- Analyse des plans de structure de la ville
7- Exposé sur les enjeux de la ville

Mode d'évaluation :

Contrôle continu et examen

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

Intitulé du Master : Gestion des risques et sécurité civile

Semestre *:* 01
Unité d'enseignement : UEF 12
Intitulé de la matière : Dynamique des milieux physiques et aléas associés
Crédits : 5
Coefficients :2

Objectifs de l'enseignement : Ce *module permet de maitriser la réalité de la dynamique des milieux physiques, ainsi que la prise en compte de la répercutions de cette dynamique en termes d'aléas naturels.*

Connaissances préalables recommandées

(*Description succinct des connaissances requises pour pouvoir suivre cet enseignement – Maximum 2 lignes).*

Contenu de la matière : Dynamique des milieux physiques et aléas associés

CH1 : Les processus dynamiques

- Introduction au processus dynamiques

CH2 : Mouvements de terrain

- Typologie des mouvements de masse
- Les mécanismes
- Mesure et évaluation de l'occurrence
- Etude de cas

CH3 : Dynamique érosive

- Les principales formes : hydrique ; éolienne, littorale
- Approche d'évaluation

CH4 : tectonique active, sismicité et risques associés

Travaux Dirigés

1. Travaux dirigés selon les thèmes abordés en introduction des processus dynamiques
2. Description d'un mouvement de terrain
3. Mesures et occurrence des déplacements
4. Evaluation de l'érosion hydrique
5. Estimation de l'érosion éolienne
6. L'énergie d'un séisme
7. Propagation des ondes sismiques
8. Propagation d'une onde à la surface de l'eau

Mode d'évaluation :

Contrôle continu, examen

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

Intitulé du Master : Gestion des risques et sécurité civile

Semestre *:* 01
Unité d'enseignement : UEM 11
Intitulé de la matière : Outils d'aménagement et gouvernance
Crédits : 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 : Les outils d'aménagement et gouvernance

CH 1 : La 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
9- Partenariat public-privé

CH 2 : La gouvernance territoriale et les outils d'aménagement
-Le schéma national de l'aménagement du territoire (SNAT)
-Le schéma régional de l'aménagement du territoire (SRAT)
- Le plan d'aménagement de la wilaya (PAW)
- Le plan communal de développement (PCD)
- Les plans d'urbanisme :
- fondement
- Rôle et cohérence dans le système d'aménagement du territoire
- Le plan directeur d'aménagement et d'urbanisme (PDAU)
- Le plan d'occupation du sol (POS)

Travaux Dirigés

1. Découpage administratif et gouvernance
2. Analyse des critères de découpage administratifs (exemples)
3. Niveau de gouvernance territoriale (classement)
4. Etude d'état de fait et outil d'aménagement et d'urbanisme
5. Exposés relatifs aux modes de gouvernance et acteurs

Mode d'évaluation :

Contrôle continu et examen

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

Intitulé du Master : Gestion des risques et sécurité civile

Semestre : 01
Unité d'enseignement : UEM 11
Intitulé de la matière : Géostatistique
Crédits : 3
Coefficients : 2

Objectifs de l'enseignement

L'objectif est de permettre, à partir des mesures disponibles dans un espace donné, d'estimer la valeur du paramètre mesuré (érosion, altitude, pluies, etc..) en un point de cet espace où l'on ne dispose pas de données ponctuelles.

Connaissances préalables recommandées

(Description succinct des connaissances requises pour pouvoir suivre cet enseignement – Maximum 2 lignes).

Statistiques, échantillonnage, informatique

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

1. Introduction : rappels

1.1. Visualisation des données

- Répartition des données,
- Valeurs aberrantes globales et/ou locales
- Tendances globales et/ou locales,
- Autocorrélation spatiale
- Compréhension de la covariation entre les ensembles de données multiples.
- etc.

1.2. Exploration des données

Normalité (moyenne, écart-type), distribution

2. Méthodes déterministes d'interpolation

2.1 Méthodes globales

2.2 Méthodes locales

3. Méthode stochastique (la géostatistique)

3.1 Analyse variographique

- Hypothèses de base et définition
- Estimation du variogramme
- Modélisation

3.2. Krigeage

- Propriétés du krigeage

- Pratique du krigeage
- Krigeage simple
- Krigeage ordinaire
- Co-Krigeage
- Krigeage d'indicatrices
- Validation croisée

Mode d'évaluation :
Contrôle continu et examen

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

Chilès, J.-P., and Delfiner, P. 1999. Geostatistics: Modeling spatial uncertainty. Wiley, New York, 695 p.

Desbarats, A. J. and Dimitrakopoulos, R. 2000. Geostatistical simulation of regionalized poresize distributions using min/max autocorrelation factors. Math. Geol. Vol. 32 No 8, 919-942.

Diggle P. & Ribeiro P.J. [2006], Model-based Geostatistics, Springer Series in Statistics, 2006.

J.J. Droesbeke, M. Lejeune & G. Saporta (Editeurs) [2006], Analyse statistique des données spatiales, Technip.

Wackernagel, H. 1993. Cours de géostatistique multivariable. Centre de Géostatistique, Ecole des Mines de Paris, Fontainebleau, 80 p.

Wackernagel, H. 1995. Multivariate geostatistics : an introduction with applications. Springer, Berlin. 256 p.

ESRI book "using ArcGIS Geostatistical Analyst"

• Spatial Interpolation: A Brief Introduction - Eugene Brusilovskiy

• www.spatialanalysisonline.com

Intitulé du Master : Gestion des risques et sécurité civile

Semestre *:* 01
Unité d'enseignement : UEM 11
Intitulé de la matière : Ecologie et environnement
Crédits : 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

(*Description succinct des connaissances requises pour pouvoir suivre cet enseignement – Maximum 2 lignes).*

Contenu de la matière : Environnement et risques

CH 1 : Les accidents environnementaux

Les systèmes environnementaux (espace urbain ; naturel)

L'environnement et la pollution

La pollution (types et causes)

Les indices de pollution

CH 2 : Les risques environnementaux et leurs causes

Echelle du quartier

Echelle de la ville

Echelle de la région

Echelle mondiale

CH 3 : Cadre législatif et lois de protection de l'environnement

Historique

Loi de l'environnement 2013

L'environnement et le développement durable

Mode d'évaluation :

Examen

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

Intitulé du Master : Gestion des risques et sécurité civile

Semestre *:* 01
Unité d'enseignement : UEM 12
Intitulé de la matière : Législation en aménagement et risques
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
(*Description succinct des connaissances requises pour pouvoir suivre cet enseignement – Maximum 2 lignes).*
Contenu de la matière : Législation en aménagement et risques

Introduction à la législation urbaine

CH 1 : Aménagement, urbanisme et législation urbaine

- L'évolution historique du droit de l'urbanisme
- L'émergence
- Le développement
- La décentralisation

CH 2 : Loi des réserves foncières

- L'expropriation et utilité publique
- Loi d'aménagement et d'urbanisme
- Loi d'orientation foncière
- Loi d'orientation de la ville
- Loi d'aménagement et de développement durable
- Loi relative à la prévention des risques majeurs

CH 3 : Les principes fondateurs, droit normatif en matière de gestion des risques

- La répartition territoriale des compétences en matière de gestion des risques
- Les responsabilités civiles, pénales et administratives en matière de gestion des risques,
- Droit des assurances et principes d'indemnisation

Mode d'évaluation :
Examen

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

Intitulé du Master : Gestion des risques et sécurité civile

Semestre *:* 01

Intitulé de l'UE : UED 11

Intitulé de la matière : Programmation

Crédits : 1

Coefficients : 1

Objectifs de l'enseignement

- Utilisation des outils informatiques pour l'acquisition, le traitement, la production et la diffusion de l'information ;
- Compétences en Python et gestion de projets ;
- Compétences en automatisation et visualisation de données.

Objectifs :

- Acquérir les bases de solides en informatique ;
- Apprendre à programmer en Python, VBA Excel...etc. ;
- Maitriser l'automatisation de tâches ;

Connaissances préalables recommandées

Notions acquises dans le module Informatique 1 (semestre 1).

Contenu de la matière :

Chapitre 1 : Rappel sur les notions de base sur la programmation

- Variables, types de données et opérateurs
- Structures de contrôle, Fonctions, Opérations sur les fichiers
- Langages de programmation, La syntaxe de base, Structure de contrôles, Les chaînes de caractères

- **Chapitre 2** : Programmation et automatisation
  - Principes d'Automatisation de tâches
    - Bibliothèques pour l'automatisation :
      - Manipulation de fichiers et dossiers
      - Travail avec des fichiers Excel ou CSV
    - Définitions et exemples d'automatisation (envoi de mails,)
  - Manipulation de fichiers (utiliser les librairies) :
      - Parcourir un dossier ;
      - Vérifier l'existence d'un fichier ou dossier ;
      - Créer ou supprimer des dossiers ;
      - Visualiser des données ;
      - Request pour réagir avec des API ;
      - Visualisation des données graphiques ;

Chapitre 3 : Application avancée d'Excel ou Libre Office

- Principes des macros et création d'une macro simple ;
- Tableaux croisés dynamiques ;
- Représentations graphiques programmées,

Mode d'évaluation :

Contrôle continu 100%

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

Semestre *:* 02

Intitulé du Master : Gestion des risques et sécurité civile

Semestre *:* 02
Unité d'enseignement : UEF 21
Intitulé de la matière : La typologie des risques
Crédits : 5
Coefficients :3

Objectifs de l'enseignement *:*

Ce module permet d'acquérir des notions sur la typologie des différents types de risque naturels et technologique.

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

Contenu de la matière : La typologie des risques

CH1 : La géographie des risques

Historique

Champ d'application

CH2 : Notion de risque **:** Aléa**,** Vulnérabilité, Enjeux

CH3 : Types de risque

Risques naturels

Risques technologiques

CH4 : Notions de vulnérabilité

Facteurs et critères

Méthodes d'analyse

CH5 : Etude de cas

Travaux Dirigés

1. Travaux Dirigés sur la typologie risques
2. Travaux Dirigés sur l'aléa (au choix)
3. Travaux Dirigés sur la vulnérabilité (au choix)
   - Modèles
   - Facteurs
4. Etude de cas sur différents risques

Mode d'évaluation :

Contrôle continu et examen

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

Intitulé du Master : Gestion des risques et sécurité civile

Semestre *:* 02
Unité d'enseignement : UEF 21
Intitulé de la matière : Les risques urbains et technologiques
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).*

Connaissances préalables recommandées

(*Description succinct des connaissances requises pour pouvoir suivre cet enseignement – Maximum 2 lignes).*

Contenu de la matière :

I- Les risques urbains

Les risques urbains des sociétés contemporaines

Perception des vulnérabilités urbaines

- Diversité et enchainement des vulnérabilités matérielles
- La territorialisation des vulnérabilités urbaines
- Perception et représentation (les risques urbains

Les risques sociaux

- Les causes
- Les types
- L'insécurité et violences urbaines

II- Les risques technologiques

Risques et catastrophes industrielles

- Un inventaire approfondi des faits générateurs ;
- Les risques industriels et technologiques en milieu urbain
- Les types de grandes catastrophes industrielles
- Les causes du déclenchement des grandes catastrophes industrielles

Feux de forêt

- Causes
- Facteurs aggravants
- Vulnérabilité

III- Gestion des risques urbains

- Prévention

- Plan de gestion

Travaux dirigés

1- Classification des catastrophes urbaines

2- Réalisation de la carte de la vulnérabilité urbaine au risque

3- Taux de criminalité dans les villes

4- Dispersion d'un panache de gaz dans l'atmosphère

5- Dispersion d'un polluant en milieu aquatique superficiel

6- Les simulateurs

7- Les outils de gestion des risques

Mode d'évaluation :

Contrôle continu et examen

Intitulé du Master : Gestion des risques et sécurité civile

Semestre *:* 02
Unité d'enseignement : UEF 22
Intitulé de la matière : La cyndinique : analyse globale des risques
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).*

Ce module permet d'acquérir des notions de base en ce qui concerne principe de l'étude de la science de danger. (La cyndinique)

Connaissances préalables recommandées

(*Description succinct des connaissances requises pour pouvoir suivre cet enseignement – Maximum 2 lignes).*

Contenu de la matière : La cyndinique

CH 1 : Introduction à la cyndinique

CH 2 : Etude des risques

Cadre théorique

Techniques d'évaluation

CH 3 : Fondements et concepts de la cyndinique

La géocyndinique (géoscience des risques)

Typologie des domaines d'experts

Géocyndinique interne

Géocyndinique externe

Endémies

Etat sanitaire

CH 4 : Synthèse cyndinique et retour d'expérience

Mode d'évaluation :

Control continu et examen

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

Intitulé du Master : Gestion des risques et sécurité civile

Semestre : 02
Unité d'enseignement : UEF 22
Intitulé de la matière : Hydro climatologie Appliquée
Crédits : 4
Coefficients : 2

Objectifs de l'enseignement : Etude des différents composants du cycle hydrologique et Analyse des phénomènes hydrologiques extrêmes et leur influence sur la dynamique fluviale et les aménagements anthropiques.

Chapitre 1 : Introduction à l'hydro-climatologie

Rappels Statistiques

Eléments du climat

- Caractérisation des zones climatiques
- Caractérisation climatique d'une région

Chapitre 2 : Régimes hydrologiques moyens

Débit moyen (module) annuel, Lame d'eau

Fluctuations mensuelles et saisonnières

Irrégularité interannuelle de l'écoulement

Chapitre 3 : événements extrêmes et risques associés

- ✓ Crues
- ✓ Etiages
- ✓ Risques associés
- ✓ Inondation
- ✓ Sécheresse

Chapitre 4 : Notions sur le changement climatique

Travaux dirigés

1. Rappels statistiques
2. Lois d'ajustements Gauss, Gumbel,
3. Contrôle de données et techniques d'homogénéisation
4. Débit moyen (module) annuel, Lame d'eau
5. Fluctuations mensuelles et saisonnières
6. Irrégularité interannuelle de l'écoulement
7. Débit d'étiage
8. Méthodes de caractérisation de la sécheresse

9. Courbes IDF
10. Débit de crue
11. Hydrogramme de crue

Mode d'évaluation :

Contrôle continu et examen

Bibliographie

Applied-Hydrometeorology 2009, Pukh Raj Rakhecha& Vijay P. Singh

Hydrology and Hydroclimatology:Principles and Applications 2012, M. Karamouz et al.

Hydrologie quantitative Processus, modèles et aide à la decision Pierre-Alain Roche et al.

Hydroclimatology : Perspectives and Applications. 2008, Marlyn L. Shelton

Intitulé du Master : Gestion des risques et sécurité civile

Semestre *:* 02
Intitulé de l'UE : UEM 21
Intitulé de la matière : Télédétection
Crédits : 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

(*Description succinct des connaissances requises pour pouvoir suivre cet enseignement – Maximum 2 lignes).*

Contenu de la matière : La télédétection

Introduction

- Bref historique sur la télédétection (quelques dates):
- Quelques applications

Le rayonnement électromagnétique REM

Interaction entre le REM et l'atmosphère

Interaction entre le REM avec la cible (Signatures spectrales)

Plates-formes (vecteurs)

Caractéristiques des satellites de télédétection (Capteurs)

- Types d'orbites
-Types de résolution
-La Fauchée

Analyse d'image

- ✓ Elément d'interprétation visuelle
- ✓ Traitement numérique des images
  - Les prétraitements
  - Les traitements
- ✓ La composition colorée
- ✓ Application des indices (NDVI, Brillance…)

Classifications

Travaux prati*que*s

Le traitement des images satellitaires doit être mis au service de la gestion des risques par les études de cas

1. Visualisation des images satellitaires
2. Prétraitement des images
3. Traitement d'amélioration (rehaussement de l'image)
4. Transformation (Application d'indices)
5. Classifications :
    - Classifications non dirigées (non supervisées)
    - Classification dirigées (supervisées)
    - Validation de la classification
    - Vectorisation
6. Mise en page cartographique

Mode d'évaluation :

Contrôle continu, examen

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

Intitulé du Master : Gestion des risques et sécurité civile

Semestre *:* 02
Unité d'enseignement : UEM 21
Intitulé de la matière : Systèmes d'informations géographiques
Crédits :3
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 : Systèmes d'informations géographiques

Chapitre 1 : Introduction aux SIG

- ✓ Définition et évolution des SIG
- ✓ Composantes d'un SIG
- ✓ Domaines d'application
- ✓ Organisation d'un projet SIG

Chapitre 2 : Les données géographiques

- ✓ Données vectorielles et raster
- ✓ Modèles de données spatiales
- ✓ Échelles, précision et résolution
- ✓ Systèmes de coordonnées et projections cartographiques

Chapitre 3 : Acquisition et gestion des données spatiales

- ✓ Sources des données géographiques
- ✓ Numérisation et géoréférencement
- ✓ Importation et conversion des formats
- ✓ Qualité et contrôle des données

Chapitre 4 : Bases de données spatiales

- ✓ Géodatabases
- ✓ Requêtes SQL spatiales
- ✓ Introduction à PostgreSQL/PostGIS

Chapitre 5 : Analyse spatiale

- ✓ Requêtes attributaires et spatiales
- ✓ Sélection spatiale
- ✓ Jointures spatiales

- ✓ Superposition (Overlay)
- ✓ Analyse de proximité
- ✓ Interpolation spatiale
- ✓ Analyse multicritère

Chapitre 6 : Géotraitements avancés

- ✓ Découpage et mosaïquage
- ✓ Automatisation des traitements

Chapitre 7 : Cartographie numérique

- ✓ Principes de sémiologie graphique
- ✓ Symbologie
- ✓ Classification des données
- ✓ Habillage cartographique
- ✓ Mise en page et export

Chapitre 8 : SIG avancés

- ✓ Modélisation spatiale
- ✓ WebSIG
- ✓ Introduction à Python pour les SIG
- ✓ Intelligence artificielle

Travaux Pratiques

TP1 : acquisition des données

TP2 : Prise en main d'un logiciel SIG : Interface, Gestion des projets, Chargement des données.

TP3 : Géoréférencement et numérisation

- ❖ Géoréférencement d'une carte
- ❖ Création des couches vectorielles
- ❖ Contrôle topologique

TP4 : Projection et systèmes de coordonnées

- ❖ Transformation des coordonnées
- ❖ Vérification des systèmes de référence

TP5 : Bases de données spatiales

- ❖ Création d'une Géodatabase
- ❖ Importation des données

TP6 : Gestion des données attributaires

- Création et modification des tables
- Jointures
- Calcul des champs
- Requêtes SQL simples

TP7 : Géotraitements : Buffer, Clip, Union, Dissolve, …etc

TP8 : Analyse spatiale
- Sélection spatiale
- Analyse de proximité
- Analyse multicritère
- Cartes de densité

TP9 : Production cartographique
- Mise en page
- Habillage cartographique
- Cartes thématiques
- Export PDF et image

TP10 : Mini-projet SIG

- Constitution d'une base de données géographique
- Réalisation d'analyses spatiales
- Élaboration d'une carte thématique
- Rédaction d'un rapport technique
- Présentation des résultats

Mode d'évaluation :

Contrôle continu et examen

Références

1. **Burrough, P. A., McDonnell, R. A., Lloyd, C. D. (2015).** Principles of Geographical Information Systems. Oxford University Press.
2. **Longley, P. A., Goodchild, M. F., Maguire, D. J., Rhind, D. W. (2021).** Geographic Information Science and Systems (5th ed.). Wiley. .
3. **Chang, K. T. (2022).** Introduction to Geographic Information Systems (10th ed.). McGraw-Hill.
4. **Bolstad, P. (2019).** GIS Fundamentals: A First Text on Geographic Information Systems (6th ed.). XanEdu.
5. **Auda, Y. (2018).** Systèmes d'information géographique : Cours et exercices corrigés avec GRASS et QGIS. Dunod.

Intitulé du Master : Gestion des risques et sécurité civile

Semestre *:* 02
Unité d'enseignement : UEM 22
Intitulé de la matièr1 : Mécanique des sols
Crédits : 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

(*Description succinct des connaissances requises pour pouvoir suivre cet enseignement – Maximum 2 lignes).*

Contenu de la matière : Mécanique des sols

CH 1 : Caractéristiques physiques des sols

CH 2 : Comportements mécaniques des sols

CH 3 : Lois de rhéologie des sols

Stabilité des sols.

Consolidation

CH 4 : Glissements de terrains et risques associés

Travaux dirigés

1. Série d'exercices sur le premier chapitre Caractéristiques physiques des sols en deux séances.
2. Série d'exercices sur la Résistance aucisaillement des sols en deux séances.
3. Série d'exercices sur l'Eau dans le sol en deux séances.
4. Sortie au laboratoire de Génie civil pour voir les instruments de mesures.
5. Travail personnel sur les Glissements de terrain et présentation en classe.

Mode d'évaluation :
Contrôle continu, examen

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

Intitulé du Master : Gestion des risques et sécurité civile

Semestre *:* 02
Unité d'enseignement : UEM 22
Intitulé de la matière : Stage sur terrain
Crédits : 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

(*Description succinct des connaissances requises pour pouvoir suivre cet enseignement – Maximum 2 lignes).*

Contenu de la matière : l'objectif du stage de terrain est de lié les notions théoriques en salle par rapport le terrain.

Mode d'évaluation :

Contrôle continu

Intitulé du Master : Gestion des risques et sécurité civile

Semestre 02
Unité d'enseignement : UET 21
Intitulé de la matière : Lean Startup
Crédits : 2
Coefficients : 2

Définition du module

Ce module est consacré à l'étude des concepts, méthodes et outils associés à l'approche Lean Startup. Il met l'accent sur les mécanismes de création et de développement de projets innovants dans des environnements caractérisés par un fort degré d'incertitude, à travers une démarche fondée sur l'expérimentation, l'apprentissage rapide et la validation continue des hypothèses.

Objectifs pédagogiques

À l'issue de ce module, l'étudiant sera capable de :

- *Comprendre les principes fondamentaux et la philosophie du Lean Startup.*
- *Transformer une idée innovante ou un résultat de recherche en projet concret.*
- *Formuler et tester les hypothèses clés d'un projet.*
- *Concevoir et développer un Produit Minimum Viable (MVP).*
- *Analyser les données issues du marché et prendre des décisions adaptées.*
- *Relier l'innovation et la recherche scientifique aux besoins réels du marché et des clients.*

Contenu de la matière :

Unité 1 : Introduction aux startups

- Définition et caractéristiques d'une startup ;
- Différences entre une entreprise traditionnelle et une startup ;
- Innovation et création de valeur ;
- Particularités des projets technologiques dans un contexte d'incertitude.

Unité 2 : La méthodologie Lean Startup

- Origine et évolution du Lean Startup ;
- Principes fondamentaux de la méthode ;
- Cycle d'apprentissage continu : Build – Measure – Learn ;
- Concept de « Validated Learning » ;
- Optimisation des ressources et réduction du gaspillage.

Unité 3 : Développement client (Customer Development)

- Méthodologie de Steve Blank ;
- Identification des problèmes réels des clients ;
- Conduite d'entretiens terrain et analyse des résultats ;
- Construction et validation des hypothèses de valeur.

Unité 4 : Modèle économique (Business Model)

- Définition et importance du modèle économique ;
- Business Model Canvas ;
- Segmentation des clients ;

- Proposition de valeur ;
- Sources de revenus et structure des coûts.

Unité 5 : Développement du MVP

- Concept du Minimum Viable Product (MVP) ;
- Importance du MVP dans la réduction des risques ;
- Différents types de MVP ;
- Applications du MVP dans les projets numériques, scientifiques et technologiques.

Unité 6 : Mesure et analyse

- Indicateurs clés de performance (KPIs) ;
- Analyse de la croissance et du comportement des utilisateurs ;
- Modèle AARRR (Acquisition, Activation, Rétention, Recommandation, Revenu) ;
- Prise de décision fondée sur les données.

Unité 7 : Adaptation stratégique et prise de décision

- Concepts de Pivot et Persevere ;
- Quand changer de direction stratégique ?
- Différents types de pivots ;
- Analyse d'études de cas internationales.

Unité 8 : Financement et stratégies de croissance

- Sources de financement en phase de démarrage ;
- Business Angels et Capital-risque ;
- Stratégies de croissance rapide ;
- Fondamentaux du marketing et de la croissance des startups.

Travaux pratiques et dirigés

La dimension pratique du module repose sur la réalisation de projets permettant aux étudiants de mettre en œuvre les connaissances acquises, notamment à travers :

- La réalisation d'entretiens avec des clients potentiels ;
- L'élaboration d'un Business Model pour un projet innovant ;
- Le développement d'un MVP ;
- L'analyse de données et la prise de décisions stratégiques ;
- La présentation d'un Pitch devant un jury d'évaluation.

Spécificité du module pour les filières scientifiques et technologiques

Ce module constitue un véritable pont entre les connaissances académiques et leur valorisation économique. Il contribue notamment à :

- Transformer les résultats de la recherche scientifique en produits et services commercialisables ;
- Renforcer la culture de l'innovation et de l'entrepreneuriat scientifique ;
- Favoriser la création de startups Deep Tech ;
- Orienter les travaux de recherche vers la résolution de problématiques économiques et sociétales concrètes ;

- Accroître la contribution de l'université au développement économique et à la création de richesse.

Mode d'évaluation
Examen 20% et Contrôle Continu 80 %

Références :

- Eric Ries, The Lean Startup.
- Steve Blank & Bob Dorf, The Startup Owner's Manual.
- Alexander Osterwalder et al., Value Proposition Design.
- Alexander Osterwalder & Yves Pigneur, Business Model Generation.

Semestre *:* 03

Intitulé du Master : Gestion des risques et sécurité civile

Semestre *:* 03
Unité d'enseignement : UEF 31

Intitulé de la matière : Risque sismique
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).*
Ce module permet d'initier les étudiants aux techniques d'évaluation des risques naturels en utilisant une approche multicritère.

Contenu de la matière : Risque sismique et effet de site
CH1 : Introduction à la tectonique active
- Analyse des failles
- Les mouvements des plaques
- L'activité sismique

CH2 : Caractérisation de l'aléa sismique
- Effet de site
- Magnitude
- Intensité
- Modélisation (approche systémique multicritères (approche déterministe de l'occurrence de risque, approche probabiliste)

CH3 : Synthèse aléa enjeux socio-économiques
- Echelles de gravité des dommages produits

CH4 : La sismicité de L'Algérie
- Historique
- Le règlement parasismique en Algérie (RPA).

Travaux dirigés
1. Rappels Mathématiques
2. Présentation des failles et leurs Plan foyers (terrain dur)
3. Schémas des failles et énergie relâchée par le séisme
4. Présentation des failles terrain ductile
5. Risque sismique (Mini projet de cours)
   - Aléa
   - Vulnérabilité
6. La sismicité de l'Algérie du nord
7. Règlement Parasismique Algérien (RPA).

Mode d'évaluation :
Contrôle continu et examen
Références (*Livres et polycopiés, sites internet, etc).*

Intitulé du Master : Gestion des risques et sécurité civile

Semestre *:* 03
Unité d'enseignement : UEF 31
Intitulé de la matière : Analyse de la vulnérabilité et techniques d'évaluation des risques
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).*
Ce module permet d'initier les étudiants aux techniques d'évaluation des risques naturels en utilisant une approche multicritère.

Contenu de la matière : Analyse de la vulnérabilité et techniques d'évaluation des risques

CH1 : Introduction à la géographie des risques

CH2 : Analyse des risques

- Décomposition du risque
- Typologie des risques
- Méthodes d'évaluation

CH3 : Analyse de la vulnérabilité

- Facteurs et critères de vulnérabilité
- Analyse qualitative et quantitative
- Approche systémique multicritères

CH4 : Modélisation de la vulnérabilité

- Détermination des variables
- Identification des enjeux
- Cartographie
-

Travaux pratiques

1. Perception d'un aléa présent dans la zone à étudier
2. Cartographie de l'aléa (exemple inondation)
3. Étude des vulnérabilités à partir de documents (enquêtes, texte, images)
4. Cartographie de niveau de vulnérabilité (codification)
5. La conscientisation de la vulnérabilité du territoire étudié
6. Représentations du risque (combinaison aléa – vulnérabilité)
7. Diagnostic territorial et réflexion prospective sur l'aménagement du territoire

Mode d'évaluation :

Contrôle continu et examen

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

Intitulé du Master : Gestion des risques et sécurité civile

Semestre *:* 03
Intitulé de l'UE : UEF 32
Intitulé de la matière : Retours d'expérience et gestion des crises (plans ORSEC)
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).*
Ce module a pour objectif l'acquisition de technique de gestion des crises et l'interaction des différents modules des plans d'organisation des secours. Ceci en tenant compte des retours d'expérience des crises passées.
Connaissances préalables recommandées (*descriptif succinct des connaissances requises pour pouvoir suivre cet enseignement – Maximum 2 lignes).*

Contenu de la matière : Retours d'expérience et gestion des crises (plans orsec)

Ch1 : Les démarches préventives avant catastrophe

- Retours d'expériences : analyse des situations catastrophiques passées
- Identification des scénarios d'accidents ou de catastrophes et le niveau probables de risque
- Construction d'indices du niveau de risque
- Définir le scénario de référence majorant

CH 2 : Mise en place de Plan ORSEC

- L'échelle de Plan ORSEC
- National
- Régional
- Local
- Mise en place des différents modules
- Identification des acteurs intervenants

CH 3 : Validation du Plan

- Simulation
- Exercices et Alerte
- Sorties en milieu professionnel

CH 4 : La veille préventive

Travaux dirigés

1. Elaboration d'un plan d'organisation des secours (ORSEC) suite à un incendie.
2. Elaboration d'un plan d'organisation des secours (ORSEC) suite à une inondation.
3. Elaboration d'un plan d'organisation des secours (ORSEC) suite à un séisme
4. Elaboration d'un plan de gestion (ORSEC) suite à une épidémie
5. Mini projet

Mode d'évaluation :

Contrôle continu et examen

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

Intitulé du Master : Gestion des risques et sécurité civile

Semestre *:* 03
Intitulé de l'UE : UEF 32
Intitulé de la matière : Gestion des risques et aménagement du territoire
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).*
Connaissances préalables recommandées (*descriptif succinct des connaissances requises pour pouvoir suivre cet enseignement – Maximum 2 lignes).*

Contenu de la matière : Gestion des risques et aménagement du territoire
CH 1 : Notions de risque
Historiques des grandes catastrophes naturelles dans le monde
CH 2 : Les risques majeurs
Typologie : sismiques, volcaniques, mouvements de masses, inondations….

- Risques anthropiques.
- Evaluation des risques : Risques potentiels et Risques déclarés
- Les aléas géomorphologiques et les risques associés (Instabilité des versants et son analyse.
- Les formes de ruptures sur les versants, leur typologie et les facteurs responsables (techniques de stabilisation des talus)

CH 3 : La prévision des risques
L'analyse des composantes du milieu physique et le mode d'occupation de l'espace (degrés de socialisation des géo systèmes)

- Protection contre les risques : construction antisismiques, traitement des bassins versants contre les effets des crues,

CH 4 : Les risques et l'aménagement du territoire
Les plans d'exposition aux risques (PER), les plans Généraux de prévention des risques (PGP)
Travaux pratiques

1. Analyse des composantes du milieu physique (Degré de socialisation du géosystème)
2. Analyse des risques
3. Evaluation des risques
4. Cartographie des zones instables
5. Le plan d'exposition aux risques (PER)
6. Le plan général de prévention des risques (PGP)
7. Prévention des risques en Algérie

Mode d'évaluation :

Contrôle continu et examen

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

Intitulé du Master : Gestion des risques et sécurité civile

Semestre *:* 03
Intitulé de l'UE : UEM 31
Intitulé de la matière : Expertise, assurance et système d'indemnisation liés aux risques
Crédits : 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).*

Ce module a pour objectif l'acquisition de techniques d'évaluation des préjudices occasionnés par les risques naturels, ainsi que les méthodes de réalisation des expertises d'assurance sur les biens et les individus.

Connaissances préalables recommandées

(*Description succinct des connaissances requises pour pouvoir suivre cet enseignement – Maximum 2 lignes).*

Contenu de la matière :

CH 1 : introduction sur le système d'assurance

CH 2 : Les assurances relatives aux Catastrophes naturels

-Notion de solidarité nationale

Bases juridiques

-Déclaration de l'état de catastrophe par les autorités

Police d'assurance CATNAT

CH 3 : Les expertises

- Expertise des biens dommageables et contradictoires
- Indemnisation

CH 4 : le système d'information géographique et l'assurance CATNAT

CH 5 : le rôle d'assurance dans la politique de gestion des risques naturels

Mode d'évaluation :

Contrôle continu et examen

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

Intitulé du Master : Gestion des risques et sécurité civile

Semestre *:* 03
Intitulé de l'UE : UEM 31
Intitulé de la matière : Les outils de la géomatique dans la gestion des risques
Crédits : 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 : Les outils de la géomatique dans la gestion des risques

CH 1 : Introduction à la géomatique

- Pertinence de la géomatique
- Géomatique, gestion et suivi du risque
- Disparité des systèmes d'informations géographiques pour l'analyse et la prévention des risques

CH 2 : Systèmes d'analyse des risques par télédétection spatiale

- Complexité des systèmes d'informations géographiques
- Multi fonctionnalité des outils géomatiques
- Multiplicité des SIG, diversité des acteurs

CH 3 : SIG, risques et équitabilité géographique de la gestion de la vulnérabilité

Travaux Pratiques

1- Maîtrise des concepts et des notions fondamentales sur les méthodes et les outils de la géomatique
2- Mobiliser les connaissances et compétences acquises sur les différentes étapes de la chaîne de traitement de l'information géographique numérique (Télédétection et SIG)
3- Collecter, modéliser, gérer des données spécifiques à une thématique
4- Maîtriser les méthodes et les outils de la géomatique appropriés à une thématique de gestion des risques majeurs (Structuration des bases de données, Analyse spatiale)

5- Concevoir une chaîne de traitement reproductible
6- Production des documents cartographiques (Aide à décision, Valorisation, Communication)

Mode d'évaluation :

Contrôle continu et examen

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

Intitulé du Master : Gestion des risques et sécurité civile

Semestre *:* 03
Intitulé de l'UE : UEM 31
Intitulé de la matière : Méthodologie de recherche
Crédits : 3

Coefficients : 1

Objectifs de l'enseignement

Préparer les étudiants au choix du sujet de mémoire et à la rédaction de la problématique. Développer les capacités de l'étudiant à formaliser sa pensée de manière rationnelle et à la communiquer de manière rigoureuse.

Connaissances préalables recommandées

- Préparer les étudiants au choix du sujet de mémoire et à la rédaction de la problématique.

- Développer les capacités de l'étudiant à formaliser sa pensée de manière rationnelle et à la communiquer de manière rigoureuse.

Contenu de la matière :

Caractéristiques générales de l'esprit scientifique :

1. La finesse de la remarque
2. L'interrogation utile
3. Le raisonnement profond
4. La méthodicité organisationnelle
5. L'objectivité et la subjectivité

Les caractéristiques de la science

1. Les différents types de savoir
2. L'épistémologie et la source de la connaissance scientifique
3. Le langage scientifique

La recherche scientifique

1. Les critères de caractérisation d'une recherche
2. Les étapes transdisciplinaires d'une recherche
4. L'éthique de la recherche scientifique

La méthodologie d'approche

1. Les méthodes (quantitative, qualitative, expérimentale…)
2. Techniques d'enquête

2. Les techniques de recherche (contact, production, informations, liberté des informateurs, contenu de documents, prélèvement etc.)

La formulation de la problématique de recherche

1. Le choix du sujet de recherche
2. La revue de la littérature existante

3. La démarche générale

4. La critique et la sélection des ouvrages

La mise en opération du problème de recherche

1. L'hypothèse classique.

2. L'analyse conceptuelle (concept, dimensions du concept, indicateurs d'une dimension d'un concept, variable, etc.)

3. Les contrôles de validité

4. Le cadre de référence (population à étudier, moyens de réalisation, etc.)

Contenu et structure du mémoire

Mode d'évaluation :
Examen

Références :

Angers M. (1997). Initiation Pratique à la Méthodologie des Sciences Humaines. Ed. Casbah, Alger et Ed. CEC Inc., Québec.

Arbrio A. M. et Fournier P. (2003). L'Enquête et ses Méthodes. L'Observation Directe. Ed. Nathan/VUEF, Paris.

Blanchet A., Ghiglione R., Massonat J. et Trognon A. (2000). Les Techniques d'Enquête en Sciences Sociales. Observer, Interviewer, Questionner. Ed. Dunod, Paris.

De Singly F. (1992). L'Enquête et ses Méthodes : le Questionnaire. Ed. Nathan, Paris.

Diday E., Lemaire J., Pouget J. et Testu F. (1982). Eléments d'Analyse de Données. Ed. Dunod, Paris.

Doise W. et al (1992). Représentations Sociales et Analyse des Données. Presses Universitaires de Grenoble, Grenoble.

Intitulé du Master : Gestion des risques et sécurité civile

Semestre *:* 03
Unité d'enseignement : UED 31
Intitulé de la matière : Intelligence artificielle

Crédits : 1
Coefficients : 1

Compétences visées :
- Identifier les opportunités de l'intelligence artificielle en sciences de l'ingénieur
- Comprendre les implications éthiques de l'IA et les bonnes pratiques de son utilisation.
- Capacité à utiliser les techniques de l'IA dans la résolution de problèmes

Objectifs : - Maîtrise des algorithmes IA, - Comprendre les approches de l'IA dans la résolution de problèmes liés aux géosciences.

Contenu de la matière :

Chapitre 1 : Rappel sur l'IA

Chapitre 2 : Classification avec apprentissage supervisé

- Principe d'entraînement de modèle de classification simple : - Les modèles et algorithmes : SVM (Support Vector Machine), Arbres de décisions

Chapitre 3: Apprentissage non supervisé - Clustering : K-means , DBSCAN (Density-Based Spatial Clustering of Applications with Noise)

Chapitre 4 : Les réseaux de neurones - Introduction : Structure de réseaux de neurones Perception, Couches et couches cachées, Fonction d'activation - Le Deep Learning : Introduction aux réseaux convolutifs (CNN) , Application

Mode d'évaluation :

Contrôle continu 100%

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

Intitulé du Master : Gestion des risques et sécurité civile

Semestre *:* 03
Unité d'enseignement : UED 31
Intitulé de la matière : Logiciels libres et open source

Crédits : 1
Coefficients : 1

Objectif du cours :

Comprendre les logiciels libres permet aux étudiants de découvrir une alternative solide aux logiciels propriétaires, en leur fournissant les compétences nécessaires pour s'intégrer efficacement dans l'écosystème technologique moderne, en leur apportant des connaissances sur les outils pratiques spécifiques à l'open source.

Connaissances préalables recommandées :

Connaissances de base sur l'utilisation de l'outil informatique.

Chapitre I : Introduction générale

- Définitions et histoire des logiciels libres et open source.
- Différences entre logiciels libres, open source et logiciels propriétaires.
- Philosophie et enjeux éthiques des logiciels libres.
- Types de licences (GPL, LGPL, MIT, Apache, BSD, Creative Commons).

Chapitre II : S'adapter à Linux

- Présentation générale de Linux : origines, caractéristiques et avantages.
- Différentes versions de Linux (Ubuntu, Debian, Fedora, MX, ...etc).
- Découverte de l'environnement de bureau Linux.
- Gestionnaire de paquets : Package Installer, Synaptic, APT.
- Installation, suppression, et mise à jour des logiciels.
- Présentation et utilisation des outils Linux.
- Personnalisation du système : thèmes, panneaux, raccourcis clavier.
- Introduction au terminal Linux et Commandes de base (navigation, gestion des fichiers et dossiers, édition).

Chapitre III : S'adapter à Libre office

- Présentation générale de LibreOffice (historique, caractéristiques, avantages).
- Présentation rapide des applications intégrées (Writer, Calc, Impress, Draw, Base)
- Traitement de texte avec LibreOffice Writer.
- Tableur avec LibreOffice Calc.
- Présentations avec LibreOffice Impress.
- Initiation au LibreOffice Base.
- Dessin vectoriel avec LibreOffice Draw.
-

Mode d'évaluation :

Contrôle continu (100%).

Référence :

1. **Shotts, W. E. (2019).** *The Linux Command Line: A Complete Introduction.* No Starch Press.
2. **Documentation officielle du projet Debian (www.debian.org).**
3. Documentation officielle LibreOffice (documentation.libreoffice.org).
4. Fogel, K. (2017). Producing Open-Source Software: How to Run a Successful Free Software Project. O'Reilly Media.
5. Jean-François Sehan (2020). *LibreOffice - Guide pratique.* Eyrolles.
6. Laurent, S. (2009). Comprendre l'Open Source : logiciels libres, licences libres, logiciels gratuits. Eyrolles.
7. **MX Linux Official User Manual (accessible gratuitement en ligne).**
8. Stallman, R. M. (2002). Free Software, Free Society: Selected Essays of Richard M. Stallman. GNU Press.
9. Weber, S. (2004). The Success of Open Source. Harvard University Press.

Semestre : 4

Intitulé du Master : Gestion des risques et sécurité civile

Semestre *:* 4
Unité d'enseignement : UEF 41
Intitulé de la matière : PFE
Crédits : 30
Coefficients : 17

Projet de fin d'études :

Le projet de fin d'études constitue l'aboutissement de la formation de Master en Gestion des risques et Sécurité civile. Il consiste en la réalisation, par l'étudiant, d'un mémoire portant sur une problématique scientifique, liée à la prévention, à l'évaluation et à la gestion des risques naturels, technologiques ou environnementaux. Réalisé sous l'encadrement d'un enseignant-chercheur, ce travail vise à mobiliser les connaissances et les compétences acquises au cours de la formation afin de proposer une démarche méthodologique rigoureuse et des solutions innovantes contribuant à la réduction des risques, à l'amélioration de la résilience des territoires et au renforcement des dispositifs de sécurité civile.

Le mémoire est évalué sur la base de sa qualité scientifique, de sa méthodologie, de ses résultats et de sa rédaction, puis fait l'objet d'une soutenance publique devant un jury, dont la validation conditionne l'obtention du diplôme de Master en Gestion des risques et Sécurité civile.