

SYLLABUS¹

Identification de la matière d'enseignement

Intitulé : **Géomatique appliquée**

Unité d'enseignement: **UE méthodologique3**

Nombre de Crédits: **03** Coefficient : **03**

Volume horaire hebdomadaire total :

- Cours (nombre d'heures par semaine) : **1h30min**
- Travaux dirigés (nombre d'heures par semaine) : **1h30min**

Responsable de la matière d'enseignement

Nom, Prénom et Grade du chargé de cours: **Bourahli Radja Maya.MAA**

Email : **radja.bourahli@univ-constantine3.dz**

Nom, Prénom et Grade du (Des) chargé(s) de TD:

Groupe 1 **Bourahli Radja Maya.MAA** Email : **radja.bourahli@univ-constantine3.dz**

Groupe 2 **Benchenna Abdelali .Dr** Email : **abdelali.benchenna@univ-constantine3.dz**

Description de la matière d'enseignement

Prérequis :

-Connaissances en SIG (Systèmes d'Information Géographique) : Les étudiants devraient avoir une solide compréhension des concepts fondamentaux des SIG, y compris la cartographie, la géodésie, la géolocalisation, et la manipulation de données spatiales-**Familiarité avec les Bases de Données** : Les étudiants devraient être à l'aise avec les concepts de base de données, notamment la création de bases de données et la gestion de données géospatiales dans une base de données relationnelle.

-Connaissances en Élaboration de SIG : Les étudiants devraient avoir acquis des compétences avancées en élaboration de SIG, y compris la collecte, l'acquisition, la manipulation, et la visualisation de données géospatiales. Ils devraient être capables de concevoir des cartes thématiques complexes et de gérer des projets SIG.

Maîtrise des Outils Logiciels : Les étudiants devraient être familiarisés avec les logiciels de géomatique couramment utilisés, tels que ArcGIS ou QGIS.

¹Ce syllabus est un contrat pédagogique auquel s'engage un enseignant à propos de la matière qu'il enseigne et dont les enseignés prennent connaissance.

Objectif général de la matière d'enseignement :

L'objectif général de la matière d'enseignement de la Géomatique Appliquée est de former les étudiants à comprendre, à maîtriser et à appliquer les principes, les méthodes et les technologies de la géomatique dans un contexte pratique. Cela peut inclure la résolution de problèmes géo spatiaux, l'analyse de données spatiales, la conception de projets et l'utilisation d'outils logiciels et matériels de géomatique pour répondre aux besoins spécifiques du domaine de l'urbain.

Objectifs d'apprentissage à évaluer :

-Utilisation des Logiciels SIG : Évaluer la maîtrise des étudiants dans l'utilisation de logiciels SIG pour la création de cartes, la gestion de données géo spatiales, l'analyse spatiale, et la visualisation des résultats.

-Collecte de Données Géo spatiales : Évaluer la capacité des étudiants à collecter et à traiter des données géo spatiales à partir de différentes sources, telles que des relevés sur le terrain, des images satellitaires, etc.

-Analyse et Résolution de Problèmes : Évaluer la capacité des étudiants à résoudre des problèmes géo spatiaux complexes en utilisant des méthodes d'analyse spatiale avancées pour obtenir des réponses pertinentes.

-Intégration de la Géomatique dans des Domaines Spécifiques : liés aux thématiques des thèmes de l'atelier S9 et S10.

-Communication des Résultats : Évaluer la capacité des étudiants à communiquer efficacement les résultats de leurs analyses géo spatiales, que ce soit par la création de rapports, de cartes, de visualisations ou de présentations.

Intitulés des cours et planning de déroulement

Intitulés cours	Date prévue
Séance#1 et 2 : Utilisation des systèmes d'informations géographiques dans le cadre de la géomatique, en utilisant des méthodes et outils informatiques, appuyer par des exercices pratiques.	25/09/2023
Séance#1 et 2 : Utilisation des systèmes d'informations géographiques dans le cadre de la géomatique, en utilisant des méthodes et outils informatiques, appuyer par des exercices pratiques.	02/10/2023
Séance#3 et 4 : Utilisation des systèmes d'informations géographiques dans le cadre de la géomatique dans l'élaboration des cartes topographiques et hypsométrique.	09/10/2023

Séance#3 et 4 : Utilisation des systèmes d'informations géographiques dans le cadre de la géomatique dans l'élaboration des cartes topographiques et hypsométrique.	16/10/2023
Séance#5 et 6 : la photo-interprétation comme outil d'interprétation et d'élaboration de cartes diachroniques.	23/10/2023
Séance#5 et 6 : la photo-interprétation comme outil d'interprétation et d'élaboration de cartes diachroniques.	30/10/2023
Séance#7 et 8 : Introduction la nature de la Télédétection et ses mécanismes de fonctionnement. Comportement de quelques objets caractéristiques face au rayonnement électromagnétique, véhicule de l'information. Petite revue, non exhaustive, sur les différents satellites d'observation de la Terre et leurs caractéristiques techniques.	06/11/2023
Séance#7 et 8 : Introduction la nature de la Télédétection et ses mécanismes de fonctionnement. Comportement de quelques objets caractéristiques face au rayonnement électromagnétique, véhicule de l'information. Petite revue, non exhaustive, sur les différents satellites d'observation de la Terre et leurs caractéristiques techniques.	13/11/2023
Séance#9 et10 : Performances des capteurs multi spectraux et approfondissement des notions sur les résolutions spatiale, spectrale, radiométrique et temporelle des images satellitaires. Quelques éléments sur l'approche thématique de la Télédétection Spatiale.	20/11/2023
Séance#9 et10 : Performances des capteurs multi spectraux et approfondissement des notions sur les résolutions spatiale, spectrale, radiométrique et temporelle des images satellitaires. Quelques éléments sur l'approche thématique de la Télédétection Spatiale.	27/11/2023
Séance#11 Approche thématique pour l'exploitation des images satellitaires en utilisant la combinaison des bandes spectrales : cas des indices. Il s'agit ici de réaliser des observations simples sur le comportement de l'objet en question et réfléchir comment combiner les bandes spectrales spécifiques pour créer des indices et extraire de l'image l'objet en question. Seront traités les indices de Végétation, de Bâti, de l'Eau et l'indice de Brilliance.	04/12/2023

<p>Séance#12 : Classification supervisée sur les images multispectrales. Ce traitement part du principe de classification a priori des objets présents sur l'image et d'en créer des groupes séparés. La classification a priori passe par le choix délibéré d'échantillons représentatifs qui seront les références à la classification. A l'issue de cette classification, nous obtenons une image classifiée, donc un seul plan d'information thématique selon le(s) choix de l'utilisateur. Les résultats seront analysés afin de valider la classification en</p>	<p>11/12/2023</p>
<p>Séance#13: Contrôle TD pratique.</p>	<p>18/12/2022</p>

Intitulés des TD

Indiquer nombre de TD à effectuer, intitulés & objectifs respectifs :

- Elaboration projet SIG.
- Elaboration des cartes topographiques et hypsométrie.
- Elaboration de cartes diachroniques.
- extraction des objets par la télédétection. calculs des indices de Végétation, de Bâti, de l'Eau et l'indice de Brillance.
- Classification supervisée sur les images multi spectrales.

Modalités d'évaluation

Nature du contrôle	Pondération en % ²
1. Examen	67
2. Progression :	33
1.1. Interrogation	/
1.2. Travaux dirigés	100
1.3. Travaux pratiques	/
1.4. Sorties sur terrains	/

² Les pondérations pour examen et progression (mentionnée TD) sont à formuler conformément à la plaquette, l'enseignant devrait préciser les pondérations partielles de la progression.

1.5. Assiduité (Présence /Absence)	20
1.6. Autres (implication durant les séances)	15
Total	100%

Références & Bibliographie Principales

- Aronoff, S. (2019). "Remote Sensing for Geoscientists: Image Analysis and Integration." Wiley. - Un ouvrage complet sur la télédétection, l'analyse d'images et leur intégration dans les SIG.
- Campbell, J.B. (2002). "Introduction to Remote Sensing." Guilford Press. - Un manuel de base sur les principes de la télédétection.
- Lillesand, T.M., Kiefer, R.W., & Chipman, J.W. (2015). "Remote Sensing and Image Interpretation." ---
- Wiley. - Un ouvrage de référence sur la télédétection et l'interprétation d'images.
- Bolstad, P.V. (2012). "GIS Fundamentals: A First Text on Geographic Information Systems." Eider Press. - Un livre d'introduction aux SIG.
- Jensen, J.R. (2007). "Remote Sensing of the Environment: An Earth Resource Perspective." Pearson. - Un ouvrage sur la télédétection avec une perspective sur les ressources de la Terre.

- USGS (U.S. Geological Survey). (2007). "Landsat Science Data Users Handbook." - Un manuel technique sur l'utilisation des données Landsat pour la télédétection.
- European Space Agency (ESA). (2010). "Sentinel-2: The Optical High-Resolution Mission for GMES Operational Services." - Un document sur la mission Sentinel-2, qui fournit des données pour la télédétection.
- NASA (National Aeronautics and Space Administration). "Landsat Program." - Site Web de la NASA offrant des informations et des ressources sur les missions Landsat et l'utilisation de leurs données.

Signature de l'enseignant

Nous, étudiants de la.....année, filière Urbanisme, attestons que nous avons consulté le syllabus de la matière....., et que nous avons été informés sur le contenu et les modalités d'évaluation.

N°	Noms Prénoms	Signature	N°	Noms Prénoms	Signature
----	--------------	-----------	----	--------------	-----------

01		30	
02		31	
03			
04			
05			
06			
07			
08			
09			
10			
11			
12			
13			
14			
15			
16			
17			
18			
19			
20			
21			
22			
23			
24			
25			
26			
27			
28			
29			

Date :.....