

HARMONISATION DES MASTERS

Offres de formation de master par domaine

Etablissement: Université de Tiaret

Faculté : Faculté des sciences appliquées

Domaine: Sciences et Technologie

Filières	Spécialités
GENIE CIVIL	Géotechnique

Tiaret, le 03 Mars 2021

Université Ibn Khaldoun de Tiaret.
Faculté des sciences appliquées

A

Monsieur le Président de la conférence Régionale
des Universités de l'ouest
Oran

Objet : Offre de formation en master Géotechnique

Monsieur,

Je viens par la présente lettre vous exprimer les motivations des enseignants du département de génie civil pour l'ouverture d'un Master Géotechnique.

Lors des dernières années, l'Algérie a lancé des projets de grande envergure en matière d'autoroutes et de chemins de fer, ce qui a nécessité le recrutement des ingénieurs et des experts pour l'encadrement de ces projets. Cependant, le manque flagrant des spécialistes, en particulier, en géotechnique, a obligé les maitres d'ouvrages et les maitres d'œuvre de faire appel à des étrangers et de surcharger les ingénieurs géotechniciens disponibles, ce qui a causé d'énormes problèmes techniques dans la réalisation des différents projets.

D'autre part, notre région est caractérisée par plusieurs problèmes d'ordre géotechnique, tels que : les glissements de terrains, la stabilité des sols, etc. nécessitant une meilleure prise en charge pour trouver des solutions technico-économiques fiables et durables.

En plus, notre département possède un potentiel humain 27 enseignants permanent et 4 professeurs et matériel importants, pour assurer une formation de qualité, dont les moyens sont cités dans le canevas de formation.

Pour toutes ces raisons, Nous proposons une offre de formation en master géotechnique, s'adressant à une population d'étudiants variée (Génie Civil et Travaux Publics) et désireuse d'accéder au niveau de maitrise pour se voir l'accès aux postes d'ingénieurs géotechniciens.

En souhaitant une bonne prise en charge du dossier par vos soins, je vous prie d'agréer, monsieur, l'expression de mes salutations distinguées.



Le doyen
عميد كلية العلوم التطبيقية
السيد: مسعود يوسف

Chef de l'établissement

REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE

**MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR
ET DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE**

**HARMONISATION
OFFRE DE FORMATION MASTER
ACADEMIQUE**

Etablissement	Faculté / Institut	Département
Université IBN KHALDOUN de Tiaret	Faculté des Sciences Appliquées	Génie Civil

Domaine : Sciences et Technologie (ST)

Filière : Génie civil

Spécialité : Géotechnique

Année universitaire : 2022/2023

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

عرض تكوين ماستر

أكاديمي

القسم	الكلية/ المعهد	المؤسسة
هندسة مدنية	كلية العلوم التطبيقية	جامعة ابن خلدون تيارت

الميدان : علوم و تكنولوجيا

الشعبة : هندسة مدنية

التخصص : جيوتقني

السنة الجامعية: 2022/2023

SOMMAIRE

I - Fiche d'identité du Master	-----
1 - Localisation de la formation	-----
2 - Partenaires de la formation	-----
3 - Contexte et objectifs de la formation	-----
A - Conditions d'accès	-----
B - Objectifs de la formation	-----
C - Profils et compétences visées	-----
D - Potentialités régionales et nationales d'employabilité	-----
E - Passerelles vers les autres spécialités	-----
F - Indicateurs de suivi de la formation	-----
G - Capacités d'encadrement	-----
4 - Moyens humains disponibles	-----
A - Enseignants intervenant dans la spécialité	-----
B - Encadrement Externe	-----
5 - Moyens matériels spécifiques disponibles	-----
A - Laboratoires Pédagogiques et Equipements	-----
B- Terrains de stage et formations en entreprise	-----
C - Laboratoires de recherche de soutien au master	-----
D - Projets de recherche de soutien au master	-----
E - Espaces de travaux personnels et TIC	-----
II - Fiche d'organisation semestrielle des enseignement	-----
1- Semestre 1	-----
2- Semestre 2	-----
3- Semestre 3	-----
4- Semestre 4	-----
5- Récapitulatif global de la formation	-----
III - Programme détaillé par matière	-----
IV – Accords / conventions	-----

I – Fiche d'identité du Master
(Tous les champs doivent être obligatoirement remplis)

1 - Localisation de la formation : Université IBN khaldoun de Tiaret

Faculté (ou Institut) : Faculté des Sciences Appliquées

Département : Génie Civil

2- Partenaires de la formation *:

✓ L.T.P O : Laboratoire des Travaux Publics de l'Ouest, Unité de Taret.

✓ DTP : Direction des Travaux publics de Tiaret

- autres établissements universitaires : Néant

- entreprises et autres partenaires socioéconomiques : Néant

- Partenaires internationaux : Néant

* = Présenter les conventions en annexe de la formation

3 – Contexte et objectifs de la formation

A – Conditions d'accès (indiquer les spécialités de licence qui peuvent donner accès au Master)

Filière	Master harmonisé	Licences ouvrant accès au master	Classement selon la compatibilité de la licence	Coefficient affecté à la licence
Génie civil	Géotechnique	Génie civil	1	1.00
		Hydraulique	1	1.00
		Travaux publics	1	1.00
		Exploitation des mines	3	0.70

B - Objectifs de la formation (compétences visées, connaissances pédagogiques acquises à l'issue de la formation- maximum 20 lignes)

Au cours de la dernière décennie, l'Algérie a donné une importance particulière aux domaines de génie civil et géotechniques. Suite à leur importance, ces domaines nécessitent une distinction particulière et savoir faire.

Vu la dynamisation de la branche des géotechniques, il est nécessaire d'assurer une formation de base forte qui va s'occuper des études géotechniques des sols et glissement du terrain. D'autre part, il est fortement nécessaire de former des entreprises bien structurées innovantes et ouvertes sur les nouvelles technologies et le savoir faire dans cette spécialité. La spécialité proposée donne une formation scientifique et technique incluant le caractère inter disciplinaire et multi échelle de la filière génie civil. La spécialité envisagée vise l'approfondissement des connaissances dans les domaines de la géotechnique et de la stabilité des sols. La formation a donc une vocation, en étroite collaboration avec les milieux professionnels en vue de participer aux développements régional, national et éventuellement international.

Le but envisagé est de faire amener l'étudiant géotechnicien à un niveau lui permettant de s'intégrer aux équipes de recherche que ce soit au niveau des laboratoires universitaires ou dans les secteurs industriels.

Le master M1 et M2 a finalité académique s'adresse aux étudiants ayant déjà obtenus une licence en Génie Civil ou en Travaux Publics et acquis des connaissances suffisantes en génie civil et des connaissances préliminaires en mécanique des sols. La spécialité en question propose une formation approfondie dans le domaine de la géotechnique

C – Profils et compétences métiers visés (en matière d'insertion professionnelle - maximum 20 lignes) :

La géotechnique est le fondement même du Génie Civil, elle représente la plateforme sur laquelle est projetée toute structure. Cette science représente la partie principale de la spécialité génie civil et le carrefour où se croisent plusieurs disciplines des sciences de l'ingénieur. Pour cela Notre pays connaît une intense activité dans le domaine de la construction, ce qui nécessite la formation des cadres qualifiés en géotechnique aptes à prendre en charge les divers problèmes géotechniques soulevés dans les projets. Cette formation en Master vise à former des jeunes géotechniciens aptes à être impliqués dans les projets de construction et intervenir en phase d'étude des projets.

A la fin du parcours et en s'appuyant sur ces connaissances acquises, le diplômé sera capable de :

- *Apte à aborder et résoudre les problèmes liés aux terrains rencontrés dans l'aménagement et les préventions des risques sismiques*
- *Apte à faire une reconnaissance détaillée des différents sites à problèmes des ouvrages d'art selon les normes internationales.*
- *Réaliser des études géotechniques et pouvant assurer la stabilité des sols.*
- *Expertiser les problèmes de sols dans la région de Tiaret (glissements de terrains, stabilité des talus rocheux et argileux, renforcement et confortement des différents ouvrages existants).*
- *Résoudre et analyser les problèmes de glissements des terrains et des bassins versants.*
- *L'application des méthodes d'analyse géotechnique et de stabilité des sols et des talus.*
- *L'application des méthodes numériques par le biais de la mise en œuvre des différents logiciels numériques.*
- *Entamer des thèses de doctorat dans le domaine au niveau des laboratoires et centres de recherche nationaux et internationaux.*
- *Savoir appréhender, par une approche naturaliste des phénomènes physiques, les interactions entre les terrains et les ouvrages.*

D- Potentialités régionales et nationales d'employabilité des diplômés

La géotechnique est l'ensemble des procédés et des règles permettant d'adapter les ouvrages au sol.

L'objectif de cet axe de spécialisation est donc d'intervenir dans les études avant travaux, adaptation en cours de travaux en fonction des problèmes rencontrés et dans les expertises de sinistres après travaux. Cet axe a finalité recherche est orienté aussi vers les fonctions de recherche et développement ainsi que la préparation ultérieure d'un doctorat.

Les potentialités régionales et nationales d'employabilité en Algérie sont :

- *Laboratoires d'études publiques et privées,*
- *Centres de recherches,*
- *Organismes de contrôles des constructions,*
- *Possibilités d'ouvertures de bureaux d'études et la création d'entreprise,*
- *Laboratoires,*
- *Accès aux carrières d'enseignants et de chercheurs,*

E – Passerelles vers d'autres spécialités

F – Indicateurs de suivi de la formation

Présenter les indicateurs et les modalités envisagées pour l'évaluation et le suivi du projet de la formation proposée.

Les exposés présentés par les étudiants de leurs stages dans les bureaux d'études, de leurs visites de chantier à savoir les chantiers de réalisations de routes, de ponts, de tunnels, de barrages, de murs de soutènement, de bâtiments,etc. font l'indicateur primaire qui reflète l'acquisition et l'aptitude de maîtrise et/ ou les manques en formation à recouvrir par l'étudiant.

- *Les projets d'initiation à la recherche à concourir.*
- *Les concours régionaux et nationaux de recrutement ou pour accéder en Doctorat.*
- *La participation aux concours nationaux.*
- *Les séjours et les stages dans des laboratoires de recherches publics, internationaux.*
- *La participation aux manifestations scientifiques*

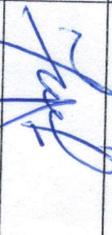
G – Capacité d'encadrement (donner le nombre d'étudiants qu'il est possible de prendre en charge)

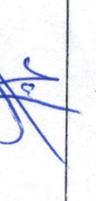
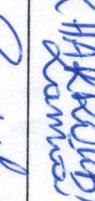
Le nombre d'étudiants qu'il est possible de prendre en charge est environs 30 étudiants

4 – Moyens humains disponibles

4 – Moyens humains disponibles

A : Enseignants de l'établissement intervenant dans la spécialité :

Nom, prénom	Diplôme graduation + Spécialité	Diplôme Post graduation + Spécialité	Grade	Type d'intervention *	Emargement
SERBAH Boumediene		Doctorat : géotechnique et environnement	MCB	Cours, TD, Encadrement de stage, Encadrement de mémoire	
TLIDJI Youcef		Doctorat : matériaux et structure	MCA	Cours, TD, Encadrement de stage, Encadrement de mémoire	
BEKKI Hadj		Doctorat : génie civil	MCA	Cours, TD, TP, Encadrement de stage, Encadrement de mémoire	
HASSAINE DAOUADJI Tahar		Doctorat : Matériaux et structure	Pr	Cours, TD, TP, Encadrement de stage, Encadrement de mémoire	
BENYAMINA ABED RAHMANE		Doctorat : Matériaux et structure	MCB	Cours, TD, TP, Encadrement de stage, Encadrement de mémoire	
OUAZIR Khatima		Doctorat : structure	MAB	Cours, TD, TP, Encadrement de stage, Encadrement de mémoire	
ABDELAZIZ Hadj Henni		Doctorat : Matériaux et structure	MCA	Cours, TD, TP, Encadrement de stage, Encadrement de mémoire	
DRAICHE Kada		Doctorat : Matériaux et structure	MCA	Cours, TD, TP, Encadrement de stage, Encadrement de mémoire	
KRIM Abdellah		Doctorat : géotechnique	Pr	Cours, TD, TP, Encadrement de stage, Encadrement de mémoire	

ABADA Ghanam		Doctorat : structure	MAA	Cours, TD, TP, Encadrement de stage, Encadrement de mémoire	
BELMAHI Samir		Doctorat : Matériaux et structure	MCB	Cours, TD, TP, Encadrement de stage, Encadrement de mémoire	
Rennak zohra		Doctorat : Matériaux	MAA	Cours, TD, TP, Encadrement de stage, Encadrement de mémoire	
BOUAKKAZ Khaled		Doctorat : Matériaux et structure	MCA	Cours, TD, TP, Encadrement de stage, Encadrement de mémoire	
DRAOUI Aicha		Doctorat : Matériaux et structure	MCB	Cours, TD, TP, Encadrement de stage, Encadrement de mémoire	
KHILOUN Mokhtar		Doctorat : Matériaux et structure	MCB	Cours, TD, TP, Encadrement de stage, Encadrement de mémoire	
KLOUCHE DJEDID Ibrahim		Doctorat : Matériaux et structure	MCB	Cours, TD, TP, Encadrement de stage, Encadrement de mémoire	
CHEICKH Abedelbaki		Doctorat : Matériaux et structure	MCB	Cours, TD, TP, Encadrement de stage, Encadrement de mémoire	
KERROUM Nadir		Doctorat : Matériaux	MAA	Cours, TD, TP, Encadrement de stage, Encadrement de mémoire	
KHARROUBI lamia		Doctorat : structure	MAA	Cours, TD, TP, Encadrement de stage, Encadrement de mémoire	
MIMOUNI mohamed		Doctorat : structure	MAA	Cours, TD, TP, Encadrement de stage, Encadrement de mémoire	
BENSATALLA tayeb		Doctorat : Matériaux et structure	MCA	Cours, TD, TP, Encadrement de stage, Encadrement de mémoire	



DJEBLI Benyagoub		Doctorat : structure	MCA	Cours, TD, TP, Encadrement de stage, Encadrement de mémoire	
ZIDOUR Mohamed		Doctorat : Matériaux et structure	Pr	Cours, TD, TP, Encadrement de stage, Encadrement de mémoire	
RABAHI Abdelrazek		Doctorat : Matériaux et structure	MCA	Cours, TD, TP, Encadrement de stage, Encadrement de mémoire	
BENFARHAT Rabia		Doctorat : Matériaux et structure	MCA	Cours, TD, TP, Encadrement de stage, Encadrement de mémoire	

* = Cours, TD, TP, Encadrement de stage, Encadrement de mémoire, autre (à préciser)

B : Encadrement Externe :

Etablissement de rattachement :

Nom, prénom	Diplôme graduation + Spécialité	Diplôme Post graduation + Spécialité	Grade	Type d'intervention *	Emargement
Néant	Néant	Néant	Néant	Néant	Néant

* = Cours, TD, TP, Encadrement de stage, Encadrement de mémoire, autre (à préciser)

رئيس قسم الهندسة المدنية
الاركتور: بوعطار خالد



5 – Moyens matériels spécifiques disponibles

A- Laboratoires Pédagogiques et Equipements : Fiche des équipements pédagogiques existants pour les TP de la formation envisagée (1 fiche par laboratoire)

Intitulé du laboratoire : Laboratoire de Mécanique des sols

Capacité en étudiants :20

N°	Intitulé de l'équipement	Nombre	observations
1	Appareillage de densité apparent type BOHME	4	
2	Nécessaire pour l'analyse de l'eau	4	
3	Lot de charge pour appareil WINDSOR(75*3)	2	
4	Balance électronique de précision 1500 g	2	
5	Balance électronique de précision SARTORIUS	1	
6	Autoclave haute pression	1	
7	Pastille ronde diam.20mm (12)	1	
8	Pastille carré 20*20 mm (11)	1	
9	Pycnomètre a air d'un litre	2	
10	Diviseur échantillonneur de 6 mm Avec 6 bacs	2	
11	Bouilloire le chatelier	2	
12	Perméabilimètre Blaine	2	
13	Viscosimètre S.T.V. à gaz	1	
14	Appareil pour densité	1	
15	Malaxeur (robot)	1	
16	Jeu de tamis	1	
17	Pénétrromètre proctole T646	0	
18	Compresseur LE 2N AIRLET	1	
19	Perméamètre haute pression avec trois cellules de mesure	1	
20	Densimètre chatellier en verre	1	
21	Chronomètre 1/10 bleu	1	
22	Humidimètre	1	
23	Balance réversible	1	
24	Tamiseuse pour tamis	1	
25	Densitomètre torpille en verre	1	
26	Eprouvette en plastique gradué	2	
27	Thermomètre	2	
28	Diviseur échantillonneur à canaux réglables	2	
29	Etuve de 96 litres	1	
30	Etuve de 400 litres	1	
31	Balance semi – automatique	1	
32	Balance de précision de 0,01g de 311g 1.00	1	
33	Balance hydrostatique 5 kg avec panier	1	
34	Bac en plastique pour mortier (garmata)	2	
35	Résistance pour enceinte climatique	1	
36	Manomètre de 30 TI-DIV = 500N- N00061	1	

37	Tube pour appareil Blaine L 4 1/1	1	
38	Fouet pour malaxeur (robot)	1	
39	Bol pour malaxeur (robot)	1	
40	Diviseur échantillonneur de 6 mm	1	

Intitulé du laboratoire : Laboratoire de Structure

Capacité en étudiants :20

N°	Intitulé de l'équipement	Nombre	observations
1	Portique Universel didactique	3	
2	Dispositif pour essai compression	3	
3	Dispositif pour essai de flexion sur prismes	3	
4	Dispositif pour essai de flexion sur métal	3	
5	Dispositif pour essai de traction sur acier	3	
6	Poutre instrumentée en aluminium	3	
7	Capteur de déplacement électronique	3	
8	Logiciel d'exploitation avec carte d'acquisition	3	
9	pont d'extensomètre portable modèle 3500	2	
10	Contrôleur d'installation de jauge modèle p1300	4	
11	Paquet de 10 jauge de contrainte type pL 10	10	
12	Appareillage pour mesure des fréquences	1	
13	Dispositif de fendage pour éprouvettes D 16x32	1	
14	Moule cubique en acier a une alvéolé	8	
15	Moule prismatique	8	
16	Dispositif de soulèvement pour éprouvettes	1	
17	Machine de compression de 300kn	1	
18	Machine de flexion pour dalles	1	
19	Machine d'essai universelle de classe A	1	
20	Extensometre électronique	1	
21	Plateau de compression supérieur	1	
22	Gants - anti chaleur résiste jusqu'à 500°c	1	
23	Tronçonneuse a disque maxi 450mm	1	
24	Disque diamanté D 450mm	1	
25	Microscope de mesure	1	
26	Appareil d'essais de flexion /torsion	2	
27	Appareil d'étude de cisaillement	2	
28	Appareil d'étude de flexion du cisaillement	2	
29	Appareil d'essai flambement modèle WP 120	2	
30	Pompe hydraulique	1	
31	Moteur (presse)	1	
32	ped magnétique	1	
33	Thermo hydrographe	1	
34	Groupe hydraulique mural	1	
35	Mixeur de capacité 20 L	1	
36	Malaxeur à béton de laboratoire	1	

Intitulé du laboratoire : Laboratoire de Route

Capacité en étudiants :20

N°	Intitulé de l'équipement	Nombre	observations
1	Appareillage de distillation fractionnée des bitumes fluidifiés	1	
2	centrifugeuse à Flux Continu	1	
3	Pénétrromètre de bitume	3	
4	Appareil CLEVELAND (point d'éclair)	1	
5	Machine pour essai de polissage Accéléré	1	
6	Moule pour préparer des éprouvettes pour essai C.P.A	12	
7	Machine Los Angeles	1	
8	Centrifugeuse pour méthode de Rouen	1	
9	Mini four pour méthode de Rouen	1	
10	Balance pour pesée hydrostatique avec accessoires	1	
11	Carotteuse pour enrobés bitumineux	1	
12	Dame de compactage MARSHALL	1	
13	Moules Marshall avec accessoires	10	
14	Presse Marshall	03	
15	Bain thermostatique MARSHALL de 45 litres	1	
16	Appareil Kumagawa complet type LCPC	2	
17	Appareil pour la détermination du point de ramollissement	2	
18	Ductilimètre selon ASTM D 113 + accessoires	2	
19	Appareillage pour la distillation des émulsions	1	
20	Machine pour essai de fragmentation à 4 cylindres	1	
21	Machine Micro DEVAL complet	1	
22	Viscosimètre ENGLER	1	
23	Viscosimètre BRTA	1	
24	Appareil complet Vialit	2	

Intitulé du laboratoire : Laboratoire de Topographie

Capacité en étudiants :20

N°	Intitulé de l'équipement	Nombre	observations
1	Tachéomètre autocréateur de type Zeiss DAHLTA 010	<i>1</i>	
2	Niveau de chantier de type N°1 050	<i>1</i>	
3	Niveau de chantier de type N°1 050	<i>1</i>	
4	Mire pliante de 4.00 m	<i>2</i>	
5	Trépieds jambes en bois	<i>3</i>	
6	Ruban en acier de 30m	<i>1</i>	
7	Ruban en acier de 20 m	<i>1</i>	
8	Ruban en acier de 50 m	<i>1</i>	
9	Planimètre de type HAFF 317	<i>3</i>	
10	Equerre optique sans came	<i>5</i>	
11	Boussole	<i>2</i>	
12	Equerre en plastique (45°)	<i>10</i>	
13	Equerre en plastique (30°)	<i>8</i>	
14	Chariot	<i>1</i>	
15	Ruban en plastique	<i>2</i>	
16	Masse de 2 kgs	<i>4</i>	
17	Thermomètre digital	<i>1</i>	
18	Loupe	<i>1</i>	
19	Housse	<i>1</i>	

Intitulé du laboratoire : Laboratoire de Matériaux de Construction

Capacité en étudiants :20

N°	Intitulé de l'équipement	Nombre	observations
1	Aiguille Vicat6*2	1	
2	Moule Vicat en cuivre	2	
3	Bac 25x18,22x30,35x25,40x28	4	
4	Moule Vicat normal	3	
5	Moule Vicat automatique	2	
6	Malaxeur normalisé de 51 conforme à en 196.1	1	
7	Balance électronique de précision 1500 g	2	
8	Maniabilimètre à mortier	2	
9	Densimètre le chate lier	11	
10	Moule 4 * 4* 16 cm à 3 alvéoles P/ essai	12	
11	Entonnoir a tamis sur support à trépied	4	
12	Appareillage d'identification rapide des ciments	4	
13	Aéromètre pour mortier manuel 1 Litre	2	
14	Moule pour essai de fissurabilité	10	
15	Cône de MARCH	4	
16	Appareil à secouer les éprouvettes d'équivalent de sable	1	
17	Aréomètre à béton	1	
18	Presse de compression	1	
19	Aiguille vibrante avec transfo	2	
20	Presse de flexion	1	
21	Scie à béton	1	
22	Agitateur électrique	1	
23	Jeux de tamis 200 mm	1	
24	Densitrometre torpille en verre	1	
25	Etuve de 400 litres	1	
26	Balance semi – automatique	1	
27	Appareillage d'équivalent de sable	2	
28	Sonde pour appareil ultra son	1	
29	Machine de compression de 1 500 k	1	
30	Moule prismatique triple 4x4x16	4	
31	Scléromètre Schmilt	3	
32	Appareil Vicat	2	
33	Table à choc pour éprouvette mortier	1	
34	Dispositif de compression	1	
35	Diviseur échantillonneur de 6 mm	1	
36	Aréomètre à béton	1	
37	Machine à flexion automatique	1	
38	Cône d'ABRAMS avec accessoires	3	
39	Appareil Joisel pour élément du béton	1	

Intitulé du laboratoire : Laboratoire de Confection des Pièces Lourdes

Capacité en étudiants :20

N°	Intitulé de l'équipement	Nombre	observations
1	Bétonnière de 1 m ³	01	
2	Chariot élévateur 3.5 T	01	
3	coffrage métallique réglable L=500 cm	02	
4	Table de façonnage des aciers	02	
5	Aiguille vibrante mécanique pour béton	02	
6	Nettoyeur haute pression 170 bars 660 l/h	01	
7	Conteneur isonomique pour	01	

Intitulé du laboratoire : Laboratoire de charpente en métallique et en bois

Capacité en étudiants :20

N°	Intitulé de l'équipement	Nombre	observations
01	Tour à bois	01	
02	Table pour tour	01	
03	Lot d'accessoire composé	01	
04	Ponceuse à bande DEWALT DW 650	02	
05	Aspirateur 1000w 3900l /min	02	
06	Adaptation pour ponceuse ELU pos	02	
07	Perceuse électrique portative ELU SB13 EK	02	
08	Scie sauteuse portative ELU ST82k	02	
09	Scie circulaire portative DEWALT DW 321	02	
10	Lames 190X30	02	
11	Combinée Robot-Dégau scie Toupie Mortaiseuse	01	
12	Appareil de sondage nevrac 250	01	
13	Tronçonneuse portative MTS22 2200W	04	
14	Meuleuse électrique ELU SB 13EK	03	
15	Bâti support pour perceuse	02	

B- Terrains de stage et formation en entreprise:

Lieu du stage	Nombre d'étudiants	Durée du stage
Ligne Ferroviaire Tiaret-Saida	10	6 Semaines
Ligne Ferroviaire Tiaret - Relizane	10	6 Semaines
LTPO Tiaret	10	6 Semaines
LTPO Tissemsilt	10	6 Semaines
DTP Tiaret	10	6 Semaines

--	--	--

C- Laboratoire(s) de recherche de soutien à la formation proposée :

Chef du laboratoire
N° Agrément du laboratoire
Date :
Avis du chef de laboratoire :

Chef du laboratoire
N° Agrément du laboratoire
Date :
Avis du chef de laboratoire:

D- Projet(s) de recherche de soutien à la formation proposée :

Intitulé du projet de recherche	Code du projet	Date du début du projet	Date de fin du projet

E- Documentation disponible : *(en rapport avec l'offre de formation proposée)*

Plus de 1000 livres disponible au niveau de La bibliothèque, En plus des titres disponibles spécifiques à la formation proposée, la bibliothèque couvre les disciplines relatives au Génie Civil qui suivent :

- *Ouvrages de mécanique des sols (Notamment les 04 livres de songlerat)*
- *Ouvrages en architecture*
- *Ouvrages en Travaux publique*
- *Ouvrages en Hydraulique*
- *Ouvrages en Génie maritimes*
- *Ouvrage en urbanisme*

En plus de la Bibliothèque centrale, l'Université Ibn Khaldounà fourni des équipements qui permettent aux étudiants de se profiter du Service National de Documentation en Ligne (SNDL).

F- Espaces de travaux personnels et TIC :

Type de Logistique	Description	Nombre	Capacité
Locaux pédagogiques	Amphis	04	150 - 200
	Salles de cours	04	50
	salles de TD	06	25 - 30
	Salles de projet	01	25
	Salle de projection	01	80
	Salle d'Informatique (plus Internet)	02	25
	Ateliers de dessin	01	30
Laboratoires	labo de mécanique des sols	01	20
	labo de matériaux de construction	01	20
	labo de structure	01	20
	labo route	01	20
	labo charpente en métallique et en bois	01	20
	labo confection des pièces lourdes	01	20
	labo de topographie	01	20
Bibliothèque	Salle de revue	01	30
	Bibliothèque	01	100 - 150

II – Fiche d'organisation semestrielle des enseignements

(Prière de présenter les fiches des 4 semestres)

Unité d'enseignement	Matières Intitulé	Crédits	Coefficient	Volume horaire hebdomadaire			Volume Horaire Semestriel (15 semaines)	Travail Complémentaire en Consultation (15 semaines)	Mode d'évaluation	
				Cours	TD	TP			Contrôle Continu	Examen
UE Fondamentale Code : UEF 1.1.1 Crédits : 10 Coefficients : 5	Mécanique des milieux continus	6	3	3h00	1h30		67h30	82h30	40%	60%
	Mécanique des sols avancée	4	2	1h30	1h30		45h00	55h00	40%	60%
UE Fondamentale Code : UEF 1.1.2 Crédits : 8 Coefficients : 4	Fondations	4	2	1h30	1h30		45h00	55h00	40%	60%
	Talus et soutènements	4	2	1h30	1h30		45h00	55h00	40%	60%
UE Méthodologique Code : UEM 1.1 Crédits : 9 Coefficients : 5	Géotechnique routière	4	2	1h30		1h30	45h00	55h00	40%	60%
	Méthode des différences finies	3	2	1h30		1h00	37h30	37h30	40%	60%
	Essais géotechniques 1	2	1			1h30	22h30	27h30	100%	
UE Découverte Code : UED 1.1 Crédits : 2 Coefficients : 2	Hydrogéologie	1	1	1h30			22h30	02h30		100%
	Pathologie des ouvrages	1	1	1h30			22h30	02h30		100%
UE Transversale Code : UET 1.1 Crédits : 1 Coefficients : 1	Anglais technique et terminologie	1	1	1h30			22h30	02h30		100%
Total semestre 1		30	17	15h00	6h00	4h00	375h00	375h00		

Semestre 2 Master : Géotechnique

Unité d'enseignement	Matières Intitulé	Crédits	Coefficient	Volume horaire hebdomadaire			Volume Horaire Semestriel (15 semaines)	Travail Complémentaire en Consultation (15 semaines)	Mode d'évaluation							
				Cours	TD	TP			Contrôle Continu	Examen						
UE Fondamentale Code : UEF 1.2.1 Crédits : 10 Coefficients : 5	Mécanique des solides déformables	6	3	3h00	1h30		67h30	82h30	40%	60%						
				Rhéologie des sols	4	2					1h30	1h30	45h00	55h00	40%	60%
UE Fondamentale Code : UEF 1.2.2 Crédits : 8 Coefficients : 4	Dynamique des sols	4	2	1h30	1h30		45h00	55h00	40%	60%						
				Mécanique des roches	4	2					1h30	1h30	45h00	55h00	40%	60%
UE Méthodologique Code : UEM 1.2 Crédits : 9 Coefficients : 5	Géophysique appliquée	4	2	1h30		1h30	45h00	55h00	40%	60%						
				Méthode des éléments finis	3	2					1h30	1h00	37h30	37h30	40%	60%
				Essais géotechniques 2	2	1						1h30	22h30	27h30	100%	
UE Découverte Code : UED 1.2 Crédits : 2 Coefficients : 2	Normes géotechniques	1	1	1h30			22h30	02h30		100%						
				<i>PGC des ouvrages géotechniques</i>	1	1					1h30		22h30	02h30		100%
UE Transversale Code : UET 1.2 Crédits : 1 Coefficients : 1	Ethique, déontologie et propriété intellectuelle	1	1	1h30			22h30	02h30		100%						
Total semestre 2		30	17	15h00	6h00	4h00	375h00	375h00								

Semestre 3 Master : Géotechnique

Unité d'enseignement	Matières Intitulé	Crédits	Coefficient	Volume horaire hebdomadaire			Volume Horaire Semestriel (15 semaines)	Travail Complémentaire en Consultation (15 semaines)	Mode d'évaluation	
				Cours	TD	TP			Contrôle Continu	Examen
UE Fondamentale Code : UEF 2.1.1 Crédits : 8 Coefficients : 4	Géostatistique	4	2	1h30	1h30		45h00	55h00	40%	60%
	Calcul à la rupture et analyse limite	4	2	1h30	1h30		45h00	55h00	40%	60%
	Dynamique des ouvrages géotechniques	4	2	1h30	1h30		45h00	55h00	40%	60%
UE Fondamentale Code : UEF 2.1.2 Crédits : 10 Coefficients : 5	Tunnels et ouvrages souterrains	4	2	1h30	1h30		45h00	55h00	40%	60%
	Barrages en terre	2	1	1h30			22h30	27h30		100%
	Amélioration des sols	5	3	1h30		2h30	60h00	65h00	40%	60%
UE Méthodologique Code : UEM 2.1 Crédits : 9 Coefficients : 5	Systèmes d'information géographique	4	2	1h30		1h30	45h00	55h00	40%	60%
	<i>Notions sur les constructions civiles</i>	1	1	1h30			22h30	02h30		100%
UE Découverte Code : UED 2.1 Crédits : 2 Coefficients : 2	<i>Notions sur les ouvrages hydrotechniques</i>	1	1	1h30			22h30	02h30		100%
	Recherche documentaire et conception de mémoire	1	1	1h30			22h30	02h30		100%
UE Transversale Code : UET 2.1 Crédits : 1 Coefficients : 1										
Total semestre 3		30	17	15h00	6h00	4h00	375h00	375h00		

UE Découverte (S1, S2, S3)

1. *Hydrogéologie*
2. *Aléas et risques géotechniques*
3. *Pathologie des ouvrages géotechniques*
4. *Code des marchés*
5. *Normes géotechniques*
6. *Droit de construction*
7. *PGC des ouvrages géotechniques*
8. *Notions sur les constructions civiles et industrielles*
9. *Notions sur les voies et ouvrages d'art*
10. *Notions sur les ouvrages hydrotechniques*
11. *Autres (à définir par l'équipe de formation en fonction des priorités locales et/ou régionales)*

Semestre 4

Stage en entreprise sanctionné par un mémoire et une soutenance (ce tableau est donné à titre indicatif).

	VHS	Coeff	Crédits
Travail Personnel	550	09	18
Stage en entreprise	100	04	06
Séminaires	50	02	03
Autre (Encadrement)	50	02	03
Total Semestre 4	750	17	30

Evaluation du Projet de Fin de Cycle de Master

- Valeur scientifique (Appréciation du jury) /6
- Rédaction du Mémoire (Appréciation du jury) /4
- Présentation et réponse aux questions (Appréciation du jury) /4
- Appréciation de l'encadreur /3
- Présentation du rapport de stage (Appréciation du jury) /3

III - Programme détaillé par matière du semestre S1

Semestre: 1
Unité d'enseignement: UEF 1.1.1
Matière: Mécanique des milieux continus : Draïche Kada.
VHS: 67h30 (Cours: 3h00, TD: 1h30)
Crédits: 6
Coefficient: 3

Objectifs de l'enseignement:

Ce cours a pour objet d'initier l'étudiant aux notions théoriques de mécanique des milieux continus.

Connaissances préalables recommandées:

Algèbre, Thermodynamique, Mécanique rationnelle, Mécanique des fluides, Résistance des matériaux.

Contenu de la matière:

Chapitre 1.	Concepts généraux	(1 Semaine)
Chapitre 2.	Préliminaires mathématiques	(2 Semaines)
Chapitre 3.	Théorie de l'état des contraintes	(4 Semaines)
Chapitre 4.	Théorie de l'état des déformations	(4 Semaines)
Chapitre 5.	Relations de comportement	(4 Semaines)

Mode d'évaluation:

Contrôle continu: 40%; Examen: 60%

Références bibliographiques:

1. P. Germain. *Mécanique des milieux continus*. Ed. Masson.
2. P. Germain, P. Muller. *Introduction à la mécanique des milieux continus*. Ed. Masson.
3. J. Salençon. *Mécanique des milieux continus, Tomes 1, 2 et 3*. Ed. Ecole Polytechnique, France.
4. J. Coirier, C. Nadot-Martin. *Mécanique des milieux continus*. Ed. Dunod.
5. G. Duvaut. *Mécanique des milieux continus*. Ed. Masson.
6. J. Botsis, M. Deville. *Mécanique des milieux continus*. Ed. Eyrolles.
7. R. Temam, A. Miranville. *Modélisation mathématique et mécanique des milieux continus*. Ed. Springer.

Semestre: 1

Unité d'enseignement: UEF 1.1.1

Matière: Mécanique des sols avancée : Sebah Boumediene.

VHS: 45h00 (Cours: 1h30, TD: 1h30)

Crédits: 4

Coefficient: 2

Objectifs de l'enseignement:

Ce cours a pour objet d'inculquer à l'étudiant les connaissances théoriques et expérimentales approfondies traitant du comportement mécanique des sols granulaires et des sols fins aux états saturé et non saturé.

Connaissances préalables recommandées:

Mécanique des sols 1 et 2

Contenu de la matière:

Chapitre 1.	Rappels de mécanique des sols classique	(3 Semaines)
Chapitre 2.	Comportement des sols granulaires	(4 Semaines)
Chapitre 3.	Comportement des sols fins	(4 Semaines)
Chapitre 4.	Comportement des sols non saturés	(4 Semaines)

Mode d'évaluation:

Contrôle continu: 40%; Examen: 60%

Références bibliographiques:

1. F. Schlosser. *Eléments de mécanique des sols*. Ed. Presses des ponts, France.
2. F. Schlosser. *Exercices de mécanique des sols*. Ed. Presses des ponts, France.
3. J. Costet, G. Sanglerat. *Cours pratique de mécanique des sols*. Tomes 1 & 2. Ed. Dunod.
4. G. Sanglerat, G. Olivari, B. Cambou. *Problèmes pratiques de mécanique des sols et de fondations*. Tomes 1 & 2. Ed. Dunod.
5. G. Philipponnat, B. Hubert. *Fondations et ouvrages en terre*. Ed. Eyrolles.
6. D. Cordary. *Mécanique des sols*. Ed. Lavoisier.
7. Robert D. Holtz, William D. Kovacs. *Introduction à la géotechnique*. Ed. Ecole Polytechnique de Montréal, Canada.
8. Braja M. Das. *Advanced Soil Mechanics*. Ed. Taylor & Francis Group.

Semestre: 1
Unité d'enseignement: UEF 1.1.2
Matière: Fondations : Tlidji Youcef.
VHS: 45h00 (Cours: 1h30, TD: 1h30)
Crédits: 4
Coefficient: 2

Objectifs de l'enseignement:

Ce cours a pour objet de permettre à l'étudiant d'approfondir ses connaissances à la conception et au calcul des fondations superficielles et profondes des ouvrages.

Connaissances préalables recommandées:

Mécanique des sols 1 et 2, Fondations et ouvrages géotechniques.

Contenu de la matière:

Chapitre 1.	Actions types et sollicitations de calcul	(2 Semaines)
Chapitre 2.	Fondations superficielles	(5 Semaines)
Chapitre 3.	Fondations profondes	(5 Semaines)
Chapitre 4.	Fondations spéciales	(3 Semaines)

Mode d'évaluation:

Contrôle continu: 40%; Examen: 60%

Références bibliographiques:

1. F. Schlosser. **Eléments de mécanique des sols.** Ed. Presses des ponts, France.
2. F. Schlosser. **Exercices de mécanique des sols.** Ed. Presses des ponts, France.
3. J. Costet, G. Sanglerat. **Cours pratique de mécanique des sols.** Tomes 1 & 2. Ed. Dunod.
4. G. Sanglerat, G. Olivari, B. Cambou. **Problèmes pratiques de mécanique des sols et de fondations.** Tomes 1 & 2. Ed. Dunod
5. G. Philipponnat, B. Hubert. **Fondations et ouvrages en terre.** Ed. Eyrolles.
6. R. Frank. **Fondations superficielles (C246).** Ed. Techniques de l'ingénieur, France.
7. R. Frank. **Fondations profondes (C248).** Ed. Techniques de l'ingénieur, France.
8. R. Frank. **Fondations superficielles et profondes.** Ed. Presses des ponts, France.
9. P. Bousquet. **Pieux et palplanches (C140).** Ed. Techniques de l'ingénieur, France.
10. Robert D. Holtz, William D. Kovacs. **Introduction à la géotechnique.** Ed. Ecole Polytechnique de Montréal, Canada.

Semestre: 1

Unité d'enseignement: UEF 1.1.2

Matière: Talus et soutènements : Tlidji Youcef

VHS: 45h00 (Cours: 1h30, TD: 1h30)

Crédits: 4

Coefficient: 2

Objectifs de l'enseignement:

Ce cours a pour objet de permettre à l'étudiant d'approfondir ses connaissances à l'analyse de la stabilité des pentes et à la conception et au calcul des ouvrages de soutènement.

Connaissances préalables recommandées:

Mécanique des sols 1 et 2, Fondations et ouvrages géotechniques.

Contenu de la matière:

Première partie : Stabilité des pentes et talus

Chapitre 1.	Stabilité des pentes en rupture plane	(2 Semaines)
Chapitre 2.	Stabilité des pentes en rupture circulaire	(3 Semaines)
Chapitre 3.	Stabilité des pentes en rupture quelconque	(3 Semaines)

Deuxième partie : Ouvrages de soutènement

Chapitre 4.	Classification des ouvrages de soutènement	(1 Semaine)
Chapitre 5.	Actions et sollicitations	(3 Semaines)
Chapitre 6.	Dimensionnement et justifications	(3 Semaines)

Mode d'évaluation:

Contrôle continu: 40%; Examen: 60%

Références bibliographiques:

1. F. Schlosser. **Eléments de mécanique des sols**. Ed. Presses des ponts, France.
2. F. Schlosser. **Exercices de mécanique des sols**. Ed. Presses des ponts, France.
3. J. Costet, G. Sanglerat. **Cours pratique de mécanique des sols**. Tomes 1 & 2. Ed. Dunod.
4. G. Sanglerat, G. Olivari, B. Cambou. **Problèmes pratiques de mécanique des sols et de fondations**. Tomes 1 & 2. Ed. Dunod.
5. G. Philipponnat, B. Hubert. **Fondations et ouvrages en terre**. Ed. Eyrolles.
6. J.L. Durville, G. Sève. **Stabilité des pentes : glissements en terrain meuble (C254)**. Ed. Techniques de l'ingénieur, France.
7. F. Schlosser. **Ouvrages de soutènement : poussées et butées (C242)**. Ed. Techniques de l'ingénieur, France.

Semestre: 1
Unité d'enseignement: UEM 1.1 Matière:
Géotechnique routière : Bekki Hadj.
VHS: 45h (Cours : 1h30, TP: 1h30)
Crédits: 4
Coefficient: 2

Objectifs de l'enseignement:

Ce cours a pour objet de permettre à l'étudiant de mener une étude géotechnique appliquée au dimensionnement des chaussées routières et autoroutières

Connaissances préalables recommandées:

Mécanique des sols

Contenu de la matière:

Chapitre 1.	Classification des sols selon le GTR	(1 Semaine)
Chapitre 2.	Terrassements routiers	(2 Semaines)
Chapitre3.	Compactage des sols	(4 Semaines)
Chapitre 4.	Portance des sols	(4 Semaines)
Chapitre 5.	Dimensionnement des chaussées souples et rigides	(4 Semaines)

Mode d'évaluation:

Contrôle continu: 40%; Examen: 60%

Références bibliographiques:

1. *LCPC-SETRA. Guide des terrassements routiers : Réalisation des remblais et des couches de forme. Guide technique, France. Ed. IFSTTAR (ex. LCPC), France.*
2. *R. Coquand. Routes. Ed. Eyrolles.*
3. *P. Carillo. Conception d'un projet routier. Guide technique. Ed. Eyrolles.*

Semestre: 1

Unité d'enseignement: UEM 1.1

Matière: Méthode des différences finies : Abdelaziz Hadj Henni

VHS: 37h30 (Cours: 1h30, TP: 1h00)

Crédits: 3

Coefficient: 2

Objectifs de l'enseignement:

Ce cours a pour objet d'initier l'étudiant au calcul des ouvrages géotechniques par la méthode des différences finies.

Connaissances préalables recommandées:

Analyse mathématique, Calcul matriciel, Résistance des matériaux, Mécanique des sols.

Contenu de la matière:

Chapitre 1.	Principes généraux	(3 Semaines)
Chapitre 2.	Méthodes des différences finies en une 1D	(4 Semaines)
Chapitre 3.	Méthode des différences finies en 2D	(4 Semaines)
Chapitre 4.	Etude de quelques cas réels	(4 Semaines)

Programme des TP

- **Partie 1 : Utilisation de Matlab(ou autre) :** Mise en œuvre de la méthode des différences finies pour un cas simple (Flexion d'une poutre, Problème de consolidation).
- **Partie 2 : Utilisation d'un logiciel en DF en géotechnique (Flac ou autre) et étude d'un cas pratique :** Modélisation du problème, Discrétisation du domaine, Maillage, Introduction des conditions aux limites et initiales, Résolution et exploitation des résultats.

Mode d'évaluation:

Contrôle continu: 40%; Examen: 60%

Références bibliographiques:

1. A. Curnier. *Méthodes numériques en mécanique des solides*. Ed. Presses polytechniques et universitaires romandes.
2. M. Deville, M. Rappaz. *Modélisation numérique en science et génie des matériaux*. Ed. Presses polytechniques et universitaires romandes.
3. M. Rappaz, M. Bellet, M. Deville. *Traité des matériaux 10*. Ed. Presses polytechniques et universitaires romandes.
4. G. Allaire. *Analyse numérique et optimisation : une introduction à la modélisation*. Ed. Ecole polytechnique, France.

Semestre: 1
Unité d'enseignement: UEM 1.1
Matière: Essais géotechniques 1 : Ouazir Khatima
VHS:22h30 (TP: 1h30)
Crédits: 4
Coefficient: 2

Objectifs de l'enseignement:

Ce cours a pour objet de présenter à l'étudiant les différents types d'essais in-situ et en laboratoire pratiqués en mécanique des sols.

Connaissances préalables recommandées:

Mécanique des sols 1 et 2

Contenu de la matière:

- Sondages et échantillonnage
- Essais in-situ (1^{ère} partie)
- Essais en laboratoire (1^{ème} partie)

N.B.L'enseignant a le libre choix de programmer les différents types d'essais in-situ et en laboratoire disponibles dans son établissement en complément à ceux déjà réalisés en 1^{er} cycle (licence) qu'il devra répartir en deux semestres : S1 (pour la 1^{ère} partie) et S2 (pour la 2^{ème} partie).

Mode d'évaluation:

Contrôle continu:100%

Références bibliographiques:

Tous les ouvrages de mécanique des sols

Semestre:1

Unité d'enseignement: UET1.1

Matière: Anglais technique et terminologie : Bouakkaz Khaled

VHS: 22h30 (Cours: 1h30)

Crédits: 1

Coefficient: 1

Objectifs de l'enseignement:

Initier l'étudiant au vocabulaire technique. Renforcer ses connaissances de la langue. L'aider à comprendre et à synthétiser un document technique. Lui permettre de comprendre une conversation en anglais tenue dans un cadre scientifique.

Connaissances préalables recommandées:

Vocabulaire et grammaire de base en anglais

Contenu de la matière:

- Compréhension écrite : Lecture et analyse de textes relatifs à la spécialité.
- Compréhension orale : A partir de documents vidéo authentiques de vulgarisation scientifiques, prise de notes, résumé et présentation du document.
- Expression orale : Exposé d'un sujet scientifique ou technique, élaboration et échange de messages oraux (idées et données), Communication téléphonique, Expression gestuelle.
- Expression écrite : Extraction des idées d'un document scientifique, Ecriture d'un message scientifique, Echange d'information par écrit, rédaction de CV, lettres de demandes de stages ou d'emplois.

Recommandation:

Il est vivement recommandé au responsable de la matière de présenter et expliquer à la fin de chaque séance (au plus) une dizaine de mots techniques de la spécialité dans les trois langues (si possible) anglais, français et arabe.

Mode d'évaluation:

Examen: 100%.

Références bibliographiques:

1. P.T. Danison.*Guide pratique pour rédiger en anglais: usages et règles, conseils pratiques.* Editions d'Organisation.
2. A. Chamberlain, R. Steele.*Guide pratique de la communication : anglais.*Ed. Didier.
3. R. Ernst.*Dictionnaire des techniques et sciences appliquées: français-anglais.* Ed.Dunod.
4. J. Comfort, S. Hick, A. Savage.*Basic Technical English.*Ed. Oxford University Press.
5. E.H. Glendinning, N. Glendinning.*Oxford English for Electrical and Mechanical Engineering.*Ed. Oxford University Press.
6. T.N. Huckin, A.L. Olsen.*Technical writing and professional communication for nonnative speakers of English.*Ed. McGraw-Hill.
7. J. Orasanu.*Reading Comprehension from Research to Practice.*Ed. Erlbaum Associates.

Programme détaillé par matière du semestre S2

Semestre: 2

Unité d'enseignement: UEF 1.2.1

Matière: Mécanique des solides déformables : Abdelaziz Hadj Henni.

VHS: 67h30 (Cours: 3h00, TD: 1h30) Crédits: 6

Coefficient: 3

Objectifs de l'enseignement:

Ce cours a pour objet d'initier l'étudiant aux notions théoriques et expérimentales de mécanique des solides déformables.

Connaissances préalables recommandées:

Mécanique rationnelle, Thermodynamique, Mécanique des milieux continus.

Contenu de la matière:

Chapitre 1.	Mécanismes physiques de déformation et de rupture	(2 Semaines)
Chapitre 2.	Classification rhéologique et caractérisation expérimentale	(3 Semaines)
Chapitre 3.	Elasticité et viscoélasticité	(5 Semaines)
Chapitre 4.	Plasticité et viscoplasticité	(5 Semaines)

Mode d'évaluation:

Contrôle continu: 40%; Examen: 60%

Références bibliographiques:

1. J. Lemaitre, J.L. Chaboche. **Mécanique des solides déformables et endommageables**. Ed. Dunod.
2. J. Lemaitre, J.L. Chaboche, A. Benallal, R. Desmorat. **Mécanique des matériaux solides**. Ed. Dunod.
3. D. François, A. Pineau, A. Zaoui. **Elasticité et plasticité**. Ed. Lavoisier.
4. S. Timoshenko, J.M. Goodier. **Théorie de l'élasticité**. Ed. Librairie Polytechnique Ch. Béranger.
5. J. Salençon. **Elastoplasticité**. Ed. Ecole polytechnique, France.
6. B. Halphen, J. Salençon. **Elasto-plasticité**. Ed. Presses des ponts, France.
7. V.A. Lubarda. **Elastoplasticity theory**. Ed. CRC Press.
8. R. Richards Jr. **Principles of solid mechanics**. Ed. CRC Press.
9. Robert J. Asaro, Vlado A. Lubarda. **Mechanics of solid and materials**. Ed. Cambridge University Press.

Semestre: 2
Unité d'enseignement: UEF 1.2.1
Matière: Rhéologie des sols : Serbah Boumediene
VHS: 45h00 (Cours: 1h30, TD: 1h30) Crédits: 4
Coefficient: 2

Objectifs de l'enseignement:

Ce cours a pour objet d'inculquer à l'étudiant les connaissances théoriques et expérimentales approfondies traitant du comportement mécanique des sols sous sollicitations homogènes en vue du calcul des fondations et des ouvrages géotechniques.

Connaissances préalables recommandées:

Mécanique des sols 1 et 2, Mécanique des milieux continus.

Contenu de la matière:

- | | | |
|--------------------|--|---------------------|
| Chapitre 1. | Comportement in-situ et en laboratoire
<i>(Caractéristiques de compressibilité et de perméabilité, caractéristiques de consolidation et de fluage, caractéristiques de cisaillement et de rupture, chemins de contraintes, comportements normalement consolidé et surconsolidé)</i> | (1 Semaine) |
| Chapitre 2. | Lois de comportement élastique
<i>(Elasticité linéaire, élasticité non-linéaire, application aux modèles hyperboliques)</i> | (4 Semaines) |
| Chapitre 3. | Lois de comportement élasto-plastique
<i>(Plasticité parfaite, plasticité avec écrouissage, application au modèle CAM-CLAY)</i> | (4 Semaines) |
| Chapitre 4. | Lois de comportement élasto-visco-viscoplastique
<i>(Prise en compte du fluage, application au modèle MELANIE-LCPC)</i> | (4 Semaines) |
| Chapitre 5. | Lois de comportement et résolution numérique
<i>(Panorama des modèles de comportement des sols implémentés dans les logiciels de commerce comme PLAXIS, FLAC, CESAR-LCPC, etc.)</i> | (2 Semaines) |

Mode d'évaluation:

Contrôle continu: 40%; Examen: 60%

Références bibliographiques:

1. J.P. Magnan, P. Mestat. **Loi de comportement et modélisation des sols (C218)**. Ed. Techniques de l'ingénieur, France.
2. P. Mestat. **De la rhéologie des sols à la modélisation des ouvrages**. Ed. IFSTTAR (ex LCPC), France.
3. Braja M. Das. **Advanced soil mechanics**. Ed. Taylor & Francis Group.
4. Sergei S. Vyalov. **Rheological fundamentals of soils mechanics**. Ed. Elsevier.
5. M.J. Keedwell. **Rheology and soil mechanics**. Ed. Elsevier.
6. D. Muir Wood. **Geotechnical modelling**. Ed. CRC Press.

Semestre: 2
Unité d'enseignement: UEF 1.2.2
Matière: Dynamique des sols : Krim Abdallah
VHS: 45h00 (Cours: 1h30, TD: 1h30)
Crédits: 4
Coefficient: 2

Objectifs de l'enseignement:

Ce cours a pour objet d'initier l'étudiant au calcul dynamique des sols et des fondations d'ouvrages géotechniques.

Connaissances préalables recommandées:

Ondes et vibrations, Mécanique des sols 1 et 2, Fondations et ouvrages géotechniques, Mécanique des milieux continus.

Contenu de la matière:

Chapitre 1.	Caractérisation du mouvement sismique (<i>Eléments de sismologie, propagation des ondes sismiques dans les sols, sismicité historique de l'Algérie</i>)	(3 Semaines)
Chapitre 2.	Comportement des sols sous chargement cyclique	(3 Semaines)
Chapitre 3.	Mesure des caractéristiques dynamiques des sols	(3 Semaines)
Chapitre 4.	Réponse sismique d'un profil de sol	(3 Semaines)
Chapitre 5.	Liquéfaction des sols	(3 Semaines)

Mode d'évaluation:

Contrôle continu: 40%; Examen: 60%

Références bibliographiques:

1. A. Bouafia. **Introduction à la dynamique des sols**. Tomes 1 & 2. Ed. OPU, Algérie.
2. A. Pecker. **Dynamique des sols**. Ed. Presses des ponts, France.
3. Braja M. Das, G.V. Ramana. **Principles of soil dynamics**. Ed. Cengage Learning, USA.
4. Braja M. Das. **Fundamentals of soil dynamics**. Ed. Elsevier.
5. Shamsher Prakash. **Soil dynamics**. Ed. Mc-Graw-Hill.
6. A. Verruijt. **An introduction to soil dynamics**. Ed. Springer.
7. F.E. Richart, J.R. Hall Jr., R.D. Woods. **Vibrations of soils and foundations**. Ed. Prentice-Hall, USA.
8. S.L. Kramer. **Geotechnical earthquake engineering**. Ed. Prentice-Hall, USA.

Semestre: 2
Unité d'enseignement: UEF 1.2.2
Matière: Mécanique des roches : Tlidji Youcef.
VHS: 45h00 (Cours: 1h30, TD: 1h30) Crédits: 4
Coefficient: 2

Objectifs de l'enseignement:

Ce cours a pour objet d'initier l'étudiant aux notions théoriques et expérimentales de mécanique des roches appliquée aux ouvrages de génie civil.

Connaissances préalables recommandées:

Mécanique des sols 1 et 2, Fondations et ouvrages géotechniques, Mécanique des milieux continus.

Contenu de la matière:

- Chapitre 1.** Généralités sur les roches et les massifs rocheux **(4 Semaines)**
(Genèse des roches, propriétés physiques et thermiques des roches - Discontinuités du massif rocheux: typologie, description et représentation géométrique des joints - Classification des roches et des massifs rocheux)
- Chapitre 2.** Comportement mécanique des roches et des massifs rocheux **(6 Semaines)**
(Caractérisation in-situ et en laboratoire - Matrice rocheuse: propriétés mécaniques, critère de résistance et mode de rupture - Discontinuités: caractéristiques et résistance des joints rocheux, écoulement dans les joints - Massifs rocheux: classification RQD/RMR/QS/GSI)
- Chapitre 3.** Stabilité des versants rocheux **(3 Semaines)**
(Modes de rupture des talus rocheux, rôle de l'eau, stabilité en équilibre limite, fauchage, techniques de stabilisation)
- Chapitre 4.** Stabilité des cavités rocheuses **(2 Semaines)**
(Etat des contraintes, méthodes de calcul, cas des massifs stratifiés, calcul de la pression de gonflement sur le revêtement)

Mode d'évaluation:

Contrôle continu: 40%; Examen: 60%

Références bibliographiques:

1. J.L. Durville. **Mécanique des roches : Généralités (C350)**. Ed. Techniques de l'ingénieur, France.
2. J.L. Durville, H. Héraud. **Description des roches et des massifs rocheux (C352)**. Ed. Techniques de l'ingénieur, France.
3. P. Duffaut, F. Homand. **Manuel de mécanique des roches**. Tomes 1 & 2. Ed. Presses des ponts, France.
4. R.E. Goodman. **Introduction to rock mechanics**. Ed. John Wiley and Sons, New York.
5. E. Hoek. **Practical Rock engineering**. Ed. <https://www.rocscience.com>

Semestre: 2
Unité d'enseignement: UEM 1.2
Matière: Géophysique appliquée : Bekki Hadj
VHS: 45h (Cours : 1h30, TP: 1h30) Crédits: 4
Coefficient: 2

Objectifs de l'enseignement:

Ce cours a pour objet d'initier l'étudiant aux notions théoriques et expérimentales de la géophysique appliquée en génie civil.

Connaissances préalables recommandées:

Mécanique des sols 1 et 2, Mécanique des milieux continus.

Contenu de la matière:

Chapitre 1.	Généralités sur la géophysique et ses applications (<i>Géophysique et reconnaissance géotechnique, paramètres physiques mesurés, méthodes de prospection géophysique, avantages et inconvénients</i>)	(3 Semaines)
Chapitre 2.	Méthodes gravimétriques et micro-gravimétriques	(3 Semaines)
Chapitre 3.	Méthodes électriques	(3 Semaines)
Chapitre 4.	Méthodes sismiques	(3 Semaines)
Chapitre 5.	Méthodes électromagnétiques	(3 Semaines)

Programme des TP (selon la disponibilité des bancs d'essais spécifiques à la reconnaissance géophysique)

Mode d'évaluation:

Contrôle continu: 40%; Examen: 60%

Références bibliographiques:

1. J. Dubois, M. Diament, J.P. Cogné. **Géophysique**. Ed. Dunod.
2. L. Lliboutry. **Géophysique et géologie**. Ed. Elsevier-Masson.
3. R. Lagabrielle. **Géophysique appliquée au génie civil (C224)**. Ed. Techniques de l'ingénieur, France.
4. M. Chouteau, B. Giroux. **Géophysique appliquée II (GLQ 3202) : méthodes électriques (notes de cours)**. Ed. Ecole polytechnique de Montréal, Canada.
5. H. Shout, M. Djeddi. **Bases physiques de la prospection sismique**. Ed. OPU, Algérie.

Semestre: 2

Unité d'enseignement: UEM 1.2

Matière: Méthode des éléments finis : Abdelaziz Hadj Henni et Tlidji Youcef

VHS: 37h30 (Cours: 1h30, TP: 1h00) Crédits: 3

Coefficient: 2

Objectifs de l'enseignement:

Ce cours a pour objet d'initier l'étudiant au calcul des ouvrages géotechniques par la méthode des éléments finis.

Connaissances préalables recommandées:

Analyse mathématique, Calcul matriciel, Résistance des matériaux, Méthodes numériques, Mécanique des sols 1 et 2.

Contenu de la matière:

Chapitre 1.	Principes généraux	(3 Semaines)
Chapitre 2.	Méthode des éléments finis 1D	(4 Semaines)
Chapitre 3.	Méthode des éléments finis 2D	(4 Semaines)
Chapitre 4.	Méthode des éléments finis 3D	(4 Semaines)

Programme des TP

- **Partie 1 : Utilisation de Matlab (ou autre) :** Manipulation des matrices, interpolation de Lagrange, intégration numérique par la méthode des trapèzes et de Simpson, applications pratiques.
- **Partie 2 : Utilisation d'un logiciel en EF dédié à la géotechnique (Plaxis, etc.) et étude d'un cas pratique :** Présentation du logiciel, création et mise en œuvre du modèle de calcul (géométrie, données des couches de sols, conditions aux limites, conditions initiales, chargement, éléments structuraux, phasage de calcul, présentation et exploitation des résultats), applications pratiques.

Mode d'évaluation:

Contrôle continu: 40%; Examen: 60%

Références bibliographiques:

1. G. Dhatt, G. Touzot, E. Lefrançois. *Méthode des éléments finis*. Ed. Hermès-Lavoisier, France.
2. J. Chaskalovic. *Méthode des éléments finis pour les sciences de l'ingénieur*. Ed. Lavoisier, France.
3. J.C. Craveur. *Modélisation par éléments finis*. Ed. Dunod.
4. M. Bonnet, A. Frangi. *Analyse des solides déformables par la méthode des éléments finis*. Ed. Ecole polytechnique, France.
5. F. Frey, J. Jirousek. *Méthode des éléments finis*. Ed. Eyrolles.

Semestre: 2
Unité d'enseignement: UEM 1.2
Matière: Essais géotechniques 2 : Bekki Hadj
VHS:22h30 (TP: 1h30)
Crédits: 4
Coefficient: 2

Objectifs de l'enseignement:

Ce cours a pour objet de présenter à l'étudiant les différents types d'essais in-situ et en laboratoire pratiqués en mécanique des sols.

Connaissances préalables recommandées:

Mécanique des sols 1 et 2

Contenu de la matière:

- Sondages et échantillonnage
- Essais in-situ (2^{ème} partie)
- Essais en laboratoire (2^{ème} partie)

N.B. L'enseignant a le libre choix de programmer les différents types d'essais in-situ et en laboratoire disponibles dans son établissement en complément à ceux déjà réalisés en 1^{er} cycle (licence) qu'il devra répartir en deux semestres : S1 (pour la 1^{ère} partie) et S2 (pour la 2^{ème} partie).

Mode d'évaluation:

Contrôle continu: 100%

Références bibliographiques:

Tous les ouvrages de mécanique des sols

Semestre : 2

Unité d'enseignement : UET 1.2

Matière : Éthique, déontologie et propriété intellectuelle : Ouazir Khatima

VHS : 22h30 (Cours : 1h30)

Crédit : 1

Coefficient : 1

Objectifs de l'enseignement:

Développer la sensibilisation des étudiants aux principes éthiques. Les initier aux règles qui régissent la vie à l'université (leurs droits et obligations vis-à-vis de la communauté universitaire) et dans le monde du travail. Les sensibiliser au respect et à la valorisation de la propriété intellectuelle. Leur expliquer les risques des maux moraux telle que la corruption et à la manière de les combattre.

Connaissances préalables recommandées :

Aucune

Contenu de la matière :

A- Ethique et déontologie

I. Notions d'Éthique et de Déontologie

(3 semaines)

1. Introduction
 - 1-1 Définitions : Morale, éthique, déontologie
 - 1-2 Distinction entre éthique et déontologie
2. Charte de l'éthique et de la déontologie du MESRS : Intégrité et honnêteté. Liberté académique. Respect mutuel. Exigence de vérité scientifique, Objectivité et esprit critique. Équité. Droits et obligations de l'étudiant, de l'enseignant, du personnel administratif et technique.
3. Éthique et déontologie dans le monde du travail

Confidentialité juridique en entreprise. Fidélité à l'entreprise. Responsabilité au sein de l'entreprise, Conflits d'intérêt. Intégrité (corruption dans le travail, ses formes, ses conséquences, modes de lutte et sanctions contre la corruption)

II. Recherche intègre et responsable

(3 semaines)

1. Respect des principes de l'éthique dans l'enseignement et la recherche
2. Responsabilités dans le travail d'équipe : Égalité professionnelle de traitement. Conduite contre les discriminations. La recherche de l'intérêt général. Conduites inappropriées dans le cadre du travail collectif
3. Adopter une conduite responsable et combattre les dérives : Adopter une conduite responsable dans la recherche. Fraude scientifique. Conduite contre la fraude. Le plagiat (définition du plagiat, différentes formes de plagiat, procédures pour éviter le plagiat involontaire, détection du plagiat, sanctions contre les plagiaires, ...). Falsification et fabrication de données.

B- Propriété intellectuelle**I- Fondamentaux de la propriété intellectuelle****(1 semaine)**

- 1- Propriété industrielle. Propriété littéraire et artistique.
- 2- Règles de citation des références (ouvrages, articles scientifiques, communications dans un congrès, thèses, mémoires, ...)

II- Droit d'auteur**(5 semaines)****1- Droit d'auteur dans l'environnement numérique**

Introduction. Protection des créations des logiciels. Protection des créations des Bases de données. Protection des données personnelles. Cas spécifique des logiciels libres

2- Droit d'auteur dans l'internet et le commerce électronique

Droit des noms de domaine. Propriété intellectuelle sur internet. Droit du site de commerce électronique. Propriété intellectuelle et réseaux sociaux.

3- Brevet

Définition. Utilité d'un brevet. Conditions de brevetabilité. Dépôt d'une demande de brevet en Algérie et dans le monde. Droits et revendications dans un brevet.

4- Marques, dessins et modèles

Définition. Droit des Marques. Droit des dessins et modèles. Appellation d'origine. Le secret. La contrefaçon.

5. Droit des Indications géographiques

Définitions. Protection des Indications Géographiques en Algérie. Traités internationaux sur les indications géographiques.

III- Protection et valorisation de la propriété intellectuelle**(3 semaines)**

Modes de protection de la propriété intellectuelle. Violation des droits et outil juridique. Valorisation de la propriété intellectuelle. Protection de la propriété intellectuelle en Algérie.

Mode d'évaluation :

Examen : 100 %

Références bibliographiques:

1. *Charte d'éthique et de déontologie universitaires*, https://www.mesrs.dz/documents/12221/26200/Charte+fran_ais+d_f.pdf/50d6de61-aabd-4829-84b3-8302b790bdce
2. Arrêtés N°933 du 28 Juillet 2016 fixant les règles relatives à la prévention et la lutte contre le plagiat
3. *L'abc du droit d'auteur, organisation des nations unies pour l'éducation, la science et la culture (UNESCO)*
4. E. Prairat, *De la déontologie enseignante*. Paris, PUF, 2009.
5. Racine L., Legault G. A., Bégin, L., *Éthique et ingénierie*, Montréal, McGraw Hill, 1991.
6. Siroux, D., *Déontologie : Dictionnaire d'éthique et de philosophie morale*, Paris, Quadrige, 2004, p. 474-477.
7. Medina Y., *La déontologie, ce qui va changer dans l'entreprise*, éditions d'Organisation, 2003.
8. Didier Ch., *Penser l'éthique des ingénieurs*, Presses Universitaires de France, 2008.
9. Gavarini L. et Ottavi D., *Éditorial. de l'éthique professionnelle en formation et en recherche*, *Recherche et formation*, 52 | 2006, 5-11.
10. Caré C., *Morale, éthique, déontologie*. *Administration et éducation*, 2e trimestre 2002, n°94.
11. Jacquet-Francillon, François. *Notion : déontologie professionnelle*. *Le télémaque*, mai 2000, n° 17
12. Carr, D. *Professionalism and Ethics in Teaching*. New York, NY Routledge. 2000.
13. Galloux, J.C., *Droit de la propriété industrielle*. Dalloz 2003.
14. Wagret F. et J-M., *Brevet d'invention, marques et propriété industrielle*. PUF 2001

15. Dekermadec, Y., *Innover grâce au brevet: une révolution avec internet*. Insep 1999
16. AEUTBM. *L'ingénieur au cœur de l'innovation*. Université de technologie Belfort-Montbéliard
17. Fanny Rinck et Léda Mansour, *littératie à l'ère du numérique : le copier-coller chez les étudiants*, Université grenoble 3 et Université paris-Ouest Nanterre la défense Nanterre, France
18. Didier DUGUEST IEMN, *Citer ses sources*, IAE Nantes 2008
19. *Les logiciels de détection de similitudes : une solution au plagiat électronique? Rapport du Groupe de travail sur le plagiat électronique présenté au Sous-comité sur la pédagogie et les TIC de la CREPUQ*
20. Emanuela Chiriac, Monique Filiatrault et André Régimbald, *Guide de l'étudiant: l'intégrité intellectuelle plagiat, tricherie et fraude... les éviter et, surtout, comment bien citer ses sources*, 2014.
21. *Publication de l'université de Montréal, Stratégies de prévention du plagiat, Intégrité, fraude et plagiat*, 2010.
22. Pierrick Malissard, *La propriété intellectuelle : origine et évolution*, 2010.
23. *Le site de l'Organisation Mondiale de la Propriété Intellectuelle www.wipo.int*
24. <http://www.app.asso.fr/>
25. <http://ressources.univ-rennes2.fr/propriete-intellectuelle/cours-2-54.html>

Programme détaillé par matière du semestre S3

Semestre:3
Unité d'enseignement: UEF 2.1.1
Matière: Géostatistique :
VHS:45h00 (Cours: 1h30, TD: 1h30)
Crédits:4
Coefficient:2

Objectifs de l'enseignement:

Ce cours a pour objet d'initier l'étudiant aux notions théoriques du calcul statistique appliqué à la géotechnique.

Connaissances préalables recommandées:

Statistique, Mécanique des sols.

Contenu de la matière:

Chapitre 1.	Bases théoriques de la géostatistique (Fonctions aléatoires, stationnarité, covariance, ajustement d'une fonction de structure théorique)	(3 Semaines)
Chapitre 2.	Analyse du variogramme	(4 Semaines)
Chapitre 3.	Théorie du krigeage	(4 Semaines)
Chapitre 4.	Logicielset applications	(4 Semaines)

Mode d'évaluation:

Contrôle continu: 40%; Examen: 60%

Références bibliographiques:

1. J.P.Chilès, P. Delfiner. *Geostatistics: Modeling Spatial Uncertainty. Second Edition. Ed. Wiley, 2012.*
2. C. Lantuéjoul. *Geostatistical simulation: Models and Algorithms. Ed. Springer, 2002.*
3. H. Wackernagel. *Multivariate geostatistics : an introduction with applications. Ed. Springer, 2003.*
4. R. Webster, M. Olivier. *Geostatistics for environmental scientists. Statistics in Practice. Ed. Wiley, 2001.*
5. N. Cressie. *Statistics for Spatial Data. Revised Edition. Ed. Wiley, 2015*

Semestre:3

Unité d'enseignement: UEF 2.1.1

Matière: Calcul à la rupture et analyse limite : Abdelaziz Hadj Henni.

VHS:45h00 (Cours: 1h30, TD: 1h30) Crédits:4

Coefficient:2

Objectifs de l'enseignement:

Ce cours a pour objet d'initier l'étudiant aux notions théoriques du calcul à la rupture des ouvrages et de leur analyse limite.

Connaissances préalables recommandées:

Mécanique des milieux continus, Mécanique des solides déformables, Mécanique des sols.

Contenu de la matière:

Chapitre 1.	Notion de chargements limites et critères de rupture usuels	(3 Semaines)
Chapitre 2.	Approche statique par l'intérieur	(3 Semaines)
Chapitre 3.	Approche cinématique par l'extérieur	(3 Semaines)
Chapitre 4.	Applications pratiques	(6 Semaines)
	- Structures (poutres, portiques, plaques et dalles minces)	
	- Ouvrages géotechniques (stabilité des excavations, poussées latérales des terres, capacité portante des fondations)	

Mode d'évaluation:

Contrôle continu: 40%; Examen: 60%

Références bibliographiques:

1. J. Salençon. *Calcul à la rupture et analyse limite*. Ed. Presses des ponts, France.
2. J. Salençon. *Yield design*. Ed. Wiley-ISTE.
3. P. De Buhan. *Plasticité et calcul à la rupture*. Ed. Presses des ponts, France.
4. J. Lemaitre, J.L. Chaboche. *Mécanique des solides déformables et endommageables*. Ed. Dunod.
5. J. Lemaitre, J.L. Chaboche, A. Benallal, R. Desmorat. *Mécanique des matériaux solides*. Ed. Dunod.

Semestre:3

Unité d'enseignement: UEF 2.1.2

Matière: Dynamique des ouvrages géotechniques : Mimouni Mohamed

VHS:45h00 (Cours: 1h30, TD: 1h30)

Crédits:4

Coefficient:2

Objectifs de l'enseignement:

Ce cours a pour objet d'initier l'étudiant au calcul dynamique des ouvrages géotechnique et de leur interaction avec leur environnement.

Connaissances préalables recommandées:

Mécanique des sols avancée, Fondations, Talus et soutènements, Dynamique des sols.

Contenu de la matière:

Chapitre 1.	Généralités sur l'interaction sol-structure	(1 Semaine)
Chapitre 2.	Comportement des fondations sous machines vibrantes	(4 Semaines)
Chapitre 3.	Capacité portante sismique des fondations	(4 Semaines)
Chapitre 4.	Stabilité sismique des ouvrages de soutènement	(3 Semaines)
Chapitre 5.	Stabilité sismique des pentes et talus	(3 Semaines)

Mode d'évaluation:

Contrôle continu: 40%; Examen: 60%

Références bibliographiques:

1. A. Bouafia. *Introduction à la dynamique des sols*. Tomes 1 & 2. Ed. OPU, Algérie.
2. A. Pecker. *Dynamique des sols*. Ed. Presses des ponts, France.
3. Braja M. Das, G.V. Ramana. *Principles of soil dynamics*. Ed. Cengage Learning, USA.
4. Braja M. Das. *Fundamentals of soil dynamics*. Ed. Elsevier.
5. Shamsheer Prakash. *Soil dynamics*. Ed. Mc-Graw-Hill.
6. S.L. Kramer. *Geotechnical earthquake engineering*. Ed. Prentice-Hall, USA.

Semestre:3

Unité d'enseignement: UEF 2.1.2

Matière: Tunnels et ouvrages souterrains : Tlidji Youcef.

VHS:45h00 (Cours: 1h30, TD: 1h30)

Crédits:4

Coefficient:2

Objectifs de l'enseignement:

Ce cours a pour objet d'initier l'étudiant à la conception et au calcul des tunnels et autres ouvrages souterrains

Connaissances préalables recommandées:

Mécanique des sols avancée, Mécanique des solides déformables, Mécanique des roches, Méthode des différences finies, Méthode des éléments finis.

Contenu de la matière:

Chapitre 1.	Définition et classification des ouvrages souterrains	(2 Semaines)
Chapitre 2.	Conception et techniques de construction des tunnels	(3 Semaines)
Chapitre 3.	Méthodes de calcul et de dimensionnement des tunnels	(4 Semaines)
Chapitre 4.	Pathologie et techniques de confortement des tunnels	(2 Semaines)
Chapitre 5.	Application pratique (Calcul d'un tunnel routier ou ferroviaire)	(4 Semaines)

Mode d'évaluation:

Contrôle continu: 40%; Examen: 60%

Références bibliographiques:

1. M. Panet. *Le calcul des tunnels par la méthode convergence-confinement*. Ed. Presses des ponts, France.
2. A. Bouvard-Lecouanet, G. Colombet, F. Esteulle. *Ouvrages souterrains : conception - réalisation - entretien*. Ed. Presses des ponts, France.
3. L. Vulliet, L. Laloui, J. Zhao. *Mécanique des sols et des roches*. Ed. Presses polytechniques et universitaires romandes.
4. F. Martin. *Mécanique des roches et travaux souterrains : cours et exercices corrigés*. Ed. BG Ingénieurs Conseils, ENS Cachan, France.

Semestre:3

Unité d'enseignement: UEF 2.1.2 Matière:

Barrages en terre : Khiloun Mokhtar

VHS:22h30 (Cours: 1h30)

Crédits:2

Coefficient:1

Objectifs de l'enseignement:

Ce cours a pour objet d'initier l'étudiant à la conception et au calcul des barrages en terre.

Connaissances préalables recommandées:

Mécanique des sols avancée, Fondations, Talus et soutènement, Méthode des différences finies, Méthode des éléments finis.

Contenu de la matière:

Chapitre 1.	Classification des barrages	(2 Semaines)
Chapitre 2.	Conception et techniques de construction des barrages en terre	(3 Semaines)
Chapitre 3.	Méthodes de calcul et de dimensionnement des barrages en terre (Notion de sécurité, mode de rupture, contexte géologique, bilan hydrologique, caractéristiques géotechniques, actions et sollicitations, analyse de stabilité)	(4 Semaines)
Chapitre 4.	Pathologie et techniques de confortement des barrages en terre	(2 Semaines)
Chapitre 5.	Application pratique (Calcul d'une digue en terre)	(4 Semaines)

Mode d'évaluation:

Examen:100%

Références bibliographiques:

1. A.J. Schleiss, H. Pougatsch. *Les barrages – Du projet à la mise en service*. Ed. Presses polytechniques et universitaires romandes.
2. P. Le Delliou. *Les barrages : conception et maintenance*. Presses universitaires de Lyon, France.
3. L. Vulliet, L. Laloui, J. Zhao. *Mécanique des sols et des roches*. Ed. Presses polytechniques et universitaires romandes.

Semestre:3

Unité d'enseignement: UEM2.1 Matière: Amélioration des sols : Bekki Hadj

VHS:60h00 (Cours: 1h30, TP: 2h30)

Crédits:5

Coefficient:3

Objectifs de l'enseignement:

Ce cours a pour objet d'initier l'étudiant aux différentes techniques de stabilisation des sols et de renforcement des ouvrages géotechniques.

Connaissances préalables recommandées:

Mécanique des sols, Essais géotechniques 1 & 2, Géotechnique routière.

Contenu de la matière:

Partie 1. Stabilisation chimique des sols (Traitement à la chaux et aux liants hydrauliques)

Partie 2. Renforcement des ouvrages géotechniques (Préchargement, Soutènements, Clouage, Terre armée, Géotextiles, Colonnes ballastées, Injections, Compactage dynamique)

Programme des TP : Essais d'identification et de caractérisation des sols stabilisés chimiquement aux liants hydrauliques ou mécaniquement à l'aide d'inclusions souples ou rigides.

Mode d'évaluation:

Contrôle continu: 40%; Examen: 60%

Références bibliographiques:

Tous les ouvrages de mécanique des sols

Semestre:3

Unité d'enseignement: UEM2.1

Matière: Systèmes d'Information Géographique : Saoula Abdelkader.

VHS:45h00 (Cours: 1h30, TP: 1h30)

Crédits:4

Coefficient:2

Objectifs de l'enseignement:

Ce cours a pour objet de permettre à l'étudiant de se familiariser avec les systèmes d'information géographique et de leur application à la géotechnique.

Connaissances préalables recommandées:

Topographie, maths, physique.

Contenu de la matière:

Chapitre 1.	Spécificité de l'information spatiale	(3 Semaines)
Chapitre 2.	Généralités sur la géomatique	(3 Semaines)
Chapitre 3.	Aperçu sur l'utilisation des graphes en SIG	(3 Semaines)
Chapitre 4.	Topologie et métrique	(3 Semaines)
Chapitre 5.	Architecture des SIG	(3 Semaines)

Programme des TP : Conception de Base d'un SIG – Systèmes de projection – Présentation du logiciel Mapinfo– Digitalisation – Mise en forme – Cartographie thématique – Sectorisation – Modèle numérique de terrain MNT – Application SIG

Mode d'évaluation:

Contrôle continu: 40%; Examen: 60%

Références bibliographiques:

1. J. Denègre, F. Salgé. *Les systèmes d'information géographique*. Ed. Presses universitaires de France.
2. H. Pornon. *SIG : La dimension géographique du système d'information*. Ed. Dunod.
3. F. Bonn, G. Rochon. *Précis de Télédétection: Principes et méthodes*. Ed. Presses de l'Université du Québec – AUPELF.
4. J.P Cocquerez, S. Philipp. *Analyse d'images : filtrage et segmentation*. Ed. Masson.
5. J.A. Richards, X. JIA. *Remote Sensing Digital Image Analysis*. Ed. Springer.
6. M.C. Girard. *Traitement des données de télédétection*. Ed. Dunod.

Semestre : 3

Unité d'enseignement: UET 2.1

Matière 1 : Recherche documentaire et conception de mémoire : Ouazir Khatima

VHS : 22h30 (Cours: 1h30)

Crédits : 1

Coefficient : 1

Objectifs de l'enseignement :

Donner à l'étudiant les outils nécessaires afin de rechercher l'information utile pour mieux l'exploiter dans son projet de fin d'études. L'aider à franchir les différentes étapes menant à la rédaction d'un document scientifique. Lui signifier l'importance de la communication et lui apprendre à présenter de manière rigoureuse et pédagogique le travail effectué.

Connaissances préalables recommandées :

Méthodologie de la rédaction, Méthodologie de la présentation.

Contenu de la matière:

Partie I - Recherche documentaire :

Chapitre I-1 : Définition du sujet

(02 Semaines)

- Intitulé du sujet
- Liste des mots clés concernant le sujet
- Rassembler l'information de base (acquisition du vocabulaire spécialisé, signification des termes, définition linguistique)
- Les informations recherchées
- Faire le point sur ses connaissances dans le domaine

Chapitre I-2 : Sélectionner les sources d'information

(02 Semaines)

- Type de documents (Livres, Thèses, Mémoires, Articles de périodiques, Actes de colloques, Documents audiovisuels...)
- Type de ressources (Bibliothèques, Internet...)
- Evaluer la qualité et la pertinence des sources d'information

Chapitre I-3 : Localiser les documents

(01 Semaine)

- Les techniques de recherche
- Les opérateurs de recherche

Chapitre I-4 : Traiter l'information

(02 Semaines)

- Organisation du travail
- Les questions de départ
- Synthèse des documents retenus
- Liens entre différentes parties
- Plan final de la recherche documentaire

Chapitre I-5 : Présentation de la bibliographie

(01 Semaine)

- Les systèmes de présentation d'une bibliographie (Le système Harvard, Le système Vancouver, Le système mixte...)
- Présentation des documents.
- Citation des sources

Partie II : Conception de mémoire

Chapitre II-1 : Plan et étapes du mémoire

(02 Semaines)

- Cerner et délimiter le sujet (Résumé)
- Problématique et objectifs du mémoire
- Les autres sections utiles (Les remerciements, La table des abréviations...)
- L'introduction (*La rédaction de l'introduction en dernier lieu*)
- État de la littérature spécialisée
- Formulation des hypothèses
- Méthodologie
- Résultats
- Discussion
- Recommandations
- Conclusion et perspectives
- La table des matières
- La bibliographie
- Les annexes

Chapitre II- 2 : Techniques et normes de rédaction

(02 Semaines)

- La mise en forme. Numérotation des chapitres, des figures et des tableaux.
- La page de garde
- La typographie et la ponctuation
- La rédaction. La langue scientifique : style, grammaire, syntaxe.
- L'orthographe. Amélioration de la compétence linguistique générale sur le plan de la compréhension et de l'expression.
- Sauvegarder, sécuriser, archiver ses données.

Chapitre II-3 : Atelier : Etude critique d'un manuscrit

(01 Semaine)

Chapitre II-4 : Exposés oraux et soutenances

(01 Semaine)

- Comment présenter un Poster
- Comment présenter une communication orale.
- Soutenance d'un mémoire

Chapitre II-5 : Comment éviter le plagiat ?

(01 Semaine)

(Formules, phrases, illustrations, graphiques, données, statistiques,...)

- La citation
- La paraphrase
- Indiquer la référence bibliographique complète

Mode d'évaluation :

Examen : 100%

Références bibliographiques :

1. M. Griselin et al., *Guide de la communication écrite, 2e édition*, Dunod, 1999.
2. J.L. Lebrun, *Guide pratique de rédaction scientifique : comment écrire pour le lecteur scientifique international*, Les Ulis, EDP Sciences, 2007.
3. A. Mallender Tanner, *ABC de la rédaction technique : modes d'emploi, notices d'utilisation, aides en ligne*, Dunod, 2002.
4. M. Greuter, *Bien rédiger son mémoire ou son rapport de stage*, L'Etudiant, 2007.
5. M. Boeglin, *lire et rédiger à la fac. Du chaos des idées au texte structuré*. L'Etudiant, 2005.
6. M. Beaud, *l'art de la thèse*, Editions Casbah, 1999.
7. M. Beaud, *l'art de la thèse, La découverte*, 2003.
8. M. Kalika, *Le mémoire de Master*, Dunod, 2005.

**IV- Programmes détaillés par matière
de quelques UE Découvertes (S1, S2, S3)**

Semestre: 1
Unité d'enseignement: UED 1.1
Matière: Hydrogéologie :Khiloun Mokhtar
VHS: 22h30 (Cours: 1h30)
Crédits: 1
Coefficient: 1

Objectifs de l'enseignement:

Ce cours a pour objet d'initier l'étudiant à la maîtrise de la circulation des eaux souterraines et de son impact sur la stabilité des ouvrages géotechniques.

Connaissances préalables recommandées:

Géologie, Hydraulique générale, Mécanique des sols.

Contenu de la matière:

Chapitre 1.	Comportement des systèmes aquifères en réservoir	(4 Semaines)
Chapitre 2.	Comportement des systèmes aquifères en conduite	(4 Semaines)
Chapitre 3.	Réseaux d'écoulement	(4 Semaines)
Chapitre 4.	Contrôle des écoulements d'eau	(3 Semaines)

Mode d'évaluation:

Examen: 100%

Références bibliographiques:

1. E. Gilli. C. Mangan, J. Mudry. *Hydrogéologie : objets, méthodes, applications*. Ed. Dunod.
2. G. Castany. *Hydrogéologie : principes et méthodes*. Ed. Dunod.

Semestre: 1

Unité d'enseignement: UED 1.1

Matière: Pathologie des ouvrages géotechniques : Draoui Aicha

VHS: 22h30 (Cours: 1h30)

Crédits: 1

Coefficient: 1

Objectifs de l'enseignement:

Ce cours a pour objet de présenter à l'étudiant les principaux cas pathologiques liés aux ouvrages géotechniques, les techniques de leur diagnostic et les moyens de réparation possibles.

Connaissances préalables recommandées:

Contenu de la matière:

Il traite des points suivants :

- Analyse des causes de désordres (erreurs d'exécution, instabilité du site, défaut de structures, modification des caractéristiques du sol de fondation, modification de l'environnement).
- Causes liées aux structures (matériaux constitutifs, sous-dimensionnement, faute d'exécution)
- Causes liées aux sols problématiques (sols expansifs, sols effondrables et sols liquéfiables).
- Pathologies des fondations superficielles et profondes.
- Pathologie des ouvrages de soutènement.
- Moyens de prévention et de réparation des ouvrages endommagés.

Mode d'évaluation:

Examen: 100%

Références bibliographiques:

1. M. Lor. *Pathologie, diagnostic, prévention et maintenance des structures (C7100 V1)*. Ed. Techniques de l'ingénieur.
2. J. Delefosse. *Pathologies du béton armé - Actions physico-chimiques, cas particuliers et ouvrages spécifiques (C6200 V2)*. Ed. Techniques de l'ingénieur.

Semestre: 2
Unité d'enseignement: UED 1.2
Matière: Normes géotechniques : Rennak Zohra
VHS: 22h30 (Cours: 1h30) Crédits: 1
Coefficient: 1

Objectifs de l'enseignement:

Ce cours a pour objet de présenter à l'étudiant les différentes normes géotechniques en vigueur en Algérie et de le sensibiliser au respect des prescriptions réglementaires dans les projets géotechniques (conception, calcul, exécution, relations contractuelles, etc.).

Connaissances préalables recommandées:

Mécanique des sols1 et 2, Fondations et ouvrages géotechniques.

Contenu de la matière:

Il traite des points suivants :

- Nomes d'essais : procédures expérimentales et techniques d'exploitation des résultats d'essais (essais in-situ et en laboratoire).
- Normes de dimensionnement et de calcul (fondations, ouvrages de soutènement, écrans, etc.).
- Normes d'exécution, d'auscultation et de contrôle des ouvrages géotechniques.
- Aperçu sur les normes européennes (Eurocode 7), américaines (ASTM : Geotechnical Engineering Standards), etc.

Mode d'évaluation:

Examen: 100%

Références bibliographiques:

1. Normes algériennes éditées sous l'égide de l'Institut Algérien de Normalisation (IANOR, 2010).
2. Normes européennes : <https://www.icab.fr/guide/eurocode/eurocode7.html>
3. Normes américaines : <https://www.astm.org/Standards/geotechnical-engineering-standards.html>

Semestre: 2
Unité d'enseignement: UED 1.2
Matière: PGC des ouvrages géotechniques : Nadir karoum
VHS: 22h30 (Cours: 1h30)
Crédits: 1
Coefficient: 1

Objectifs de l'enseignement:

Ce cours a pour objet d'initier l'étudiant aux procédés généraux de construction des fondations et des ouvrages géotechniques.

Connaissances préalables recommandées:

Mécanique des sols 1 et 2, Fondations et ouvrages géotechniques.

Contenu de la matière:

Il traite des points suivants :

- Conception.
- Principes réglementaires de dimensionnement.
- Techniques de construction.

Mode d'évaluation:

Examen: 100%

Références bibliographiques:

Tout document traitant des ouvrages géotechniques.

Semestre: 3

Unité d'enseignement: UED 2.1

Matière: Notions sur les constructions civiles et industrielles : Mimouni Mohamed

VHS: 22h30 (Cours: 1h30)

Crédits: 1

Coefficient: 1

Objectifs de l'enseignement:

Ce cours a pour objet d'initier l'étudiant aux constructions civiles et industrielles.

Connaissances préalables recommandées:

Matériaux de construction, Résistance des matériaux, Béton armé, Charpente métallique.

Contenu de la matière:

Il traite des points suivants :

- Conception.
- Principes réglementaires de dimensionnement.
- Techniques de construction.

Mode d'évaluation:

Examen: 100%

Références bibliographiques:

Tout document traitant des constructions civiles et industrielles

Semestre: 3
Unité d'enseignement: UED 2.1
Matière: Notions sur les ouvrages hydrotechniques : Khiloun Mokhtar
VHS: 22h30 (Cours: 1h30)
Crédits: 1
Coefficient: 1

Objectifs de l'enseignement:

Ce cours a pour objet d'initier l'étudiant aux ouvrages hydrotechniques.

Connaissances préalables recommandées:

Matériaux de construction, Résistance des matériaux, Béton armé, Charpente métallique.

Contenu de la matière:

Il traite des points suivants :

- Conception.
- Principes réglementaires de dimensionnement.
- Techniques de construction.

Mode d'évaluation:

Examen: 100%

Références bibliographiques:

Tout document traitant des ouvrages hydrotechniques

Avis et Visas des organes Administratifs et Consultatifs

Doyen de la faculté (ou Directeur d'institut) + Responsable de l'équipe de domaine	
<p>Date et visa</p>  <p>عميد كلية العلوم التطبيقية السيد: مسلم يوسف</p>	<p>Date et visa</p> 
Chef d'établissement universitaire	
<p>Date et visa</p>	
Conférence Régionale	
<p>Date et visa</p>	

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE
وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR ET DE LA RECHERCHE
SCIENTIFIQUE

جامعة ابن خلدون - تيارت
Université Ibn Khaldoun - Tiaret
كلية العلوم التطبيقية
Faculté Des Sciences Appliquées

CONVENTION DE STAGE N° 01 /F.S.A/ 2019

Entre

L'établissement universitaire : Faculté Des Sciences Appliquées
Représenté par : **le Doyen de la Faculté**

Et

L'établissement d'accueil : **Laboratoire des Travaux
Publics de l'Ouest - Unité de Tiaret**
Représenté par son Directeur.

Article 1 : Dispositions générales

La présente convention est régie par les dispositions de l'article 6 du décret exécutif n° 13-306 du 24 Chaoual 1434 correspondant au 31 août 2013 portant organisation de stages pratiques et en milieu professionnel à l'intention des étudiants, ainsi que l'arrêté n° 712 du 03 novembre 2011, fixant les modalités d'évaluation, de progression et d'orientation dans le cycle d'études en vue de l'obtention des diplômes de licence et de master.

Article 2 : Objet de la convention

La présente convention a pour objet de préciser le cadre d'organisation et de déroulement des stages pratiques et en milieu professionnel, à l'intention des étudiants du département de Génie Civil de la Faculté des Sciences Appliquées de l'Université Ibn Khaldoun Tiaret.

Le stage concerne les étudiants inscrits en vue de l'obtention du diplôme de Licence ou de Master.

Article 3 : Objectifs du stage

Le stage de formation a pour objet de permettre à l'étudiant de mettre en pratique ses connaissances théoriques et méthodologiques acquises durant sa formation.

Le but du stage consiste à préparer l'étudiant à la vie professionnelle. Le stage fait partie du cursus pédagogique de l'étudiant, il est obligatoire en vue de l'obtention des diplômes de licence ou de master, les activités de stage sont déterminées par l'établissement universitaire et l'établissement ou l'administration d'accueil en fonction de leur formation.

Article 4 : Thèmes des stages et organisation du travail

Les thèmes des stages ainsi que les plans de travail des stagiaires et les objectifs assignés aux stages sont laissés à l'appréciation des encadreurs des stages.

Article 5 : désignation des encadreurs et maîtres de stage

Le département de Génie Civil de la faculté des sciences appliquées désigne un encadreur enseignant, l'établissement d'accueil désigne un maître de stage.

Durant sa présence sur les lieux du stage, le stagiaire est placé sous l'autorité hiérarchique du maître de stage désigné. Il doit respecter strictement les dispositions du règlement intérieur de l'établissement ou de l'administration d'accueil et du service où il est affecté.

Article 6 : Modalités pratiques de déroulement du stage.

Les stages se dérouleront sur la période allant de Septembre à Mai et n'excéderont pas une durée de 15 jours. Les effectifs de chaque groupe sont dimensionnés en fonction des capacités de l'organisme d'accueil.

Article 7 : Conditions diverses

- Couverture sociale du stagiaire

La couverture de la sécurité sociale est assurée par l'établissement universitaire selon le régime étudiant dont il a droit.

Lorsqu'un accident survient par fait ou à l'occasion du stage en entreprise, cette dernière se doit d'administrer les premiers soins à l'étudiant stagiaire. L'obligation de la déclaration de l'accident de travail incombe à l'établissement ou l'administration dans laquelle est effectué le stage. L'administration ou l'établissement d'accueil doit adresser sans délai à l'établissement universitaire dont relève le stagiaire, une copie de la déclaration d'accident de travail envoyée à la structure de la sécurité sociale compétente.

- Conditions d'absence du stagiaire

Le stagiaire est autorisé à s'absenter dans les cas suivants : Maladies, décès des ascendants ou descendants, convocation pour le service national, reprise des études, cas urgents, etc.

- Transport, hébergement et restauration

Le transport, l'hébergement et la restauration sont à la charge de l'étudiant.

Article 8 : Evaluation et rapport de stage

Au terme de son stage, l'étudiant est tenu de rédiger un rapport qui résume ses activités durant son passage dans l'entreprise. Le département de Génie Civil de la Faculté des Sciences Appliquées de l'Université Ibn Khaldoun de Tiaret s'oblige à remettre à l'entreprise un exemplaire du rapport de stage. L'entreprise s'engage à remettre au département une fiche d'appréciation sur le déroulement du stage ainsi qu'une attestation de stage.

Article 9 : Durée de la convention et modalités de résiliation

La présente convention de stage est conclue pour une durée de trois (03) années renouvelable pour la même période.

La partie qui souhaite mettre fin à la présente convention est tenue d'informer l'autre partie six (6) mois avant la date proposée de la fin de la convention.

Article 10 : Traitement des litiges

La Faculté des Sciences Appliquées de l'Université Ibn Khaldoun de Tiaret et l'établissement ou l'administration d'accueil s'accordent à régler à l'amiable, tout litige qui naîtrait de l'application de la présente convention.

Article 11: Entrée en vigueur

La présente convention entre en vigueur à partir de la date de sa signature par les deux parties.
Rédigée en deux exemplaires originaux, chaque partie reconnaissant avoir reçu le sien.

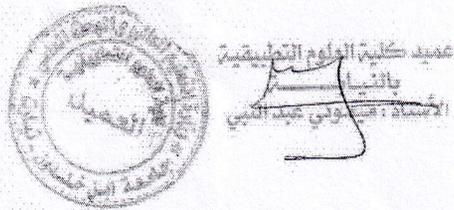
Fait à Tiaret, le2.4.2023.....

Le Chef de Département
de Génie Civil



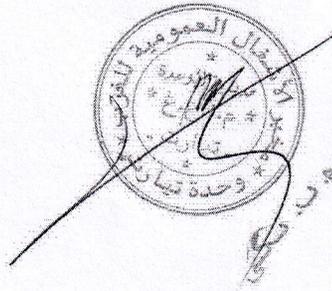
Handwritten signature and a circular stamp in Arabic. The stamp contains the text: "جامعة الجزائر 1" (University of Algiers 1), "الكلية الهندسية" (Engineering Faculty), "قسم الهندسة المدنية" (Civil Engineering Department), and "الجزائر" (Algiers). To the right of the stamp, there is handwritten text in Arabic: "رئيس قسم الهندسة المدنية" (Head of the Civil Engineering Department) and "عبد الحامد بن عبد الوهاب" (Abdelhamid Ben Abdelwahab).

Le Doyen de la Faculté des
Sciences Appliquées



Handwritten signature and a circular stamp in Arabic. The stamp contains the text: "جامعة الجزائر 1" (University of Algiers 1), "الكلية العلمية التطبيقية" (Faculty of Applied Sciences), and "الجزائر" (Algiers). To the right of the stamp, there is handwritten text in Arabic: "عميد كلية العلوم التطبيقية" (Dean of the Faculty of Applied Sciences), "بالتفويض" (By delegation), and "الاستاذ: عبد الوهاب بن عبد الحامد" (Professor: Abdelwahab Ben Abdelhamid).

Le Directeur du LTPO
Unité de Tiaret



Handwritten signature and a circular stamp in Arabic. The stamp contains the text: "الجامعة الجزائرية" (Al-Jamahiria Al-Jazairia), "الكلية العلمية التطبيقية" (الكلية العلمية التطبيقية), "وحدة تيارت" (Unité de Tiaret), and "الجزائر" (الجزائر). To the right of the stamp, there is handwritten text in Arabic: "م. ب. ب. ب." (M. B. B. B.).