

REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE

MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR
ET DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE

Canevas de mise en conformité

OFFRE DE FORMATION L.M.D.

LICENCE ACADEMIQUE

2015 - 2016

Etablissement	Faculté / Institut	Département
UNIVERSITE IBN KHALDOUN TIARET	FACULTE DES SCIENCES DE LA NATURE ET DE LA VIE	NUTRITION ET TECHNOLOGIE AGRO ALIMENTAIRE Socle STU

Domaine	Filière	Option
DOMAINE 05 SCIENCES DE LA TERRE ET DE L'UNIVERS CODE D05	GEOLOGIE	GEOLOGIE APPLIQUEE

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التعليم العالي و البحث العلمي

نموذج مطابقة

عرض تكوين

ل. م. د

ليسانس أكاديمية

2015 - 2016

القسم	الكلية/ المعهد	المؤسسة
التغذية و التكنولوجيا الزراعية ميدان علوم الأرض و الكون	كلية علوم الطبيعة و الحياة	جامعة ابن خلدون تيارت

التخصص	الفرع	الميدان
الجيولوجيا التطبيقية	الجيولوجيا	علوم الأرض و الكون CODE D05

SOMMAIRE

I - Fiche d'identité de la licence-----	p
1 - Localisation de la formation-----	p
2 - Partenaires extérieurs-----	p
3 - Contexte et objectifs de la formation-----	p
A - Organisation générale de la formation : position du projet-----	p
B - Objectifs de la formation -----	p
C – Profils et compétences visés-----	p
D - Potentialités régionales et nationales d'employabilité-----	p
E - Passerelles vers les autres spécialités-----	p
F - Indicateurs de performance attendus de la formation-----	p
4 - Moyens humains disponibles-----	p
A - Capacité d'encadrement-----	p
B - Equipe pédagogique interne mobilisée pour la spécialité-----	p
C - Equipe pédagogique externe mobilisée pour la spécialité-----	p
D - Synthèse globale des ressources humaines mobilisée pour la spécialité-----	p
5 - Moyens matériels spécifiques à la spécialité-----	p
A - Laboratoires Pédagogiques et Equipements-----	p
B - Terrains de stage et formations en entreprise-----	p
C – Documentation disponible au niveau de l'établissement spécifique à la formation proposée-----	p
D - Espaces de travaux personnels et TIC disponibles au niveau du département, de l'institut et de la faculté-----	p
II - Fiches d'organisation semestrielle des enseignements de la spécialité (S5 et S6)---	p
- Semestre 5-----	p
- Semestre 6-----	p
- Récapitulatif global de la formation-----	p
III - Programme détaillé par matière des semestres S5 et S6-----	p
IV – Accords / conventions-----	p
VI – Curriculum Vitae succinct de l'équipe pédagogique mobilisée pour la spécialité---	p
VI - Avis et Visas des organes administratifs et consultatifs-----	p
VII – Avis et Visa de la Conférence Régionale-----	p
VIII – Avis et Visa du Comité Pédagogique National de Domaine (CPND)-----	p

I – Fiche d'identité de la Licence

1 - Localisation de la formation :

Faculté des Sciences de la Nature et de la Vie

Département : Nutrition et Technologie Agro Alimentaire (Socle STU)

Références de l'arrêté d'habilitation de la licence (joindre copie de l'arrêté) :arrêté N° 289 du 07/11/2010

- Autres établissements partenaires :

- Entreprises et autres partenaires socio économiques :

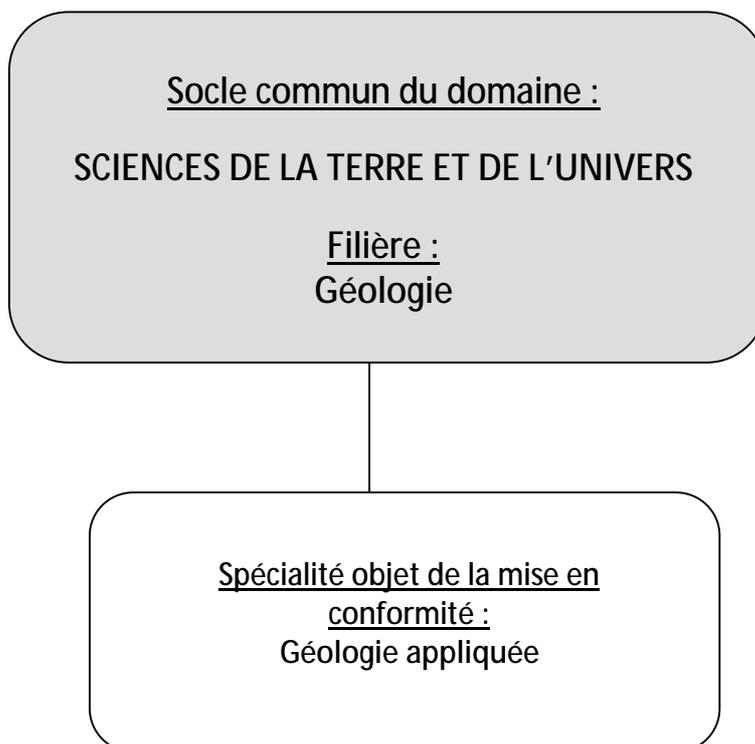
- U .R.B.A. Tiaret
- O.N.A. Tiaret
- Direction de l'hydraulique de Tiaret

- Partenaires internationaux :

3 – Contexte et objectifs de la formation

A – Organisation générale de la formation : position du projet (Champ obligatoire)

Si plusieurs licences sont proposées ou déjà prises en charge au niveau de l'établissement (même équipe de formation ou d'autres équipes de formation), indiquer dans le schéma suivant, la position de ce projet par rapport aux autres parcours.



B - Objectifs de la formation :

Les deux régions (atlas saharien central et les hauts plateaux) sont bien individualisés tant par leurs reliefs que par leurs structures. La lithostratigraphie de ces secteurs est formée essentiellement par des faciès carbonatés et marno-gréseux. Région aride à semi-aride qui reçoit des précipitations quantitativement insuffisantes, le seul recours consiste à exploiter les nappes souterraines, car le potentiel des eaux superficielles est très limité. Toute la région vit à l'heure de la mise en valeur des terres. Aujourd'hui on assiste un accroissement très rapide des besoins et des consommations d'eau entraînée par de nombreuses et diverses activités humaines. La région est fortement soumise à une pression anthropogène montre une fragilisation nettement accentuée dans certaines communes ; en conséquence, une désertification intensément avancée. C'est devant ces états de fait qu'on envisage de projeter la formation des étudiants pour une prise de conscience grandiose en vue des opérations d'aménagement rationnelles et objectives dans un écosystème déjà fragilisé. On projette de disposer de futurs cadres garants d'une gestion territoriale propre aux potentialités en eaux souterraines et superficielles. L'objectif de cette licence est de fournir aux étudiants les connaissances nécessaires à la compréhension et à la résolution des problèmes de gestion qualitatives et quantitatives des eaux de surfaces et souterraines. Cette Licence a pour objectifs d'apporter aux étudiants des notions élémentaires théoriques en géologie, hydrogéologie, et de les former aux principales techniques d'analyse utilisées dans le domaine du contrôle de la qualité de l'eau. L'enseignement pratique occupe une part importante sous forme de travaux pratiques et d'un stage sur le terrain. Le but final est de les amener à un degré d'autonomie suffisant pour aborder les problèmes et mettre en place les solutions adaptées pour gérer ces ressources.

C – Profils et compétences visées :

La licence « Géologie Appliquée, option : Hydrogéologie » est organisée afin de répondre à l'objectif suivant : En effet, au sortir de cette formation les étudiants auront acquis une connaissance approfondie des méthodes et outils géologiques, géochimiques et hydrogéologiques, ce qui leur permettra d'aborder la plupart des problèmes traitant des sciences de la terre, de l'environnement géologique et des eaux souterraines. C'est une formation par la recherche, mise en valeur à travers un stage professionnel obligatoire, qui donne à l'étudiant l'approche méthodologique du chercheur sachant observer, acquérir des données, les analyser, les traiter, les interpréter et les valoriser. Les modules caractérisant le contenu des deux semestres constituent des prérequis indispensables, pour les étudiants qui vont suivre une formation Master. Ces deux semestres consistent à présenter et à comprendre la formation des eaux souterraines et les

perspectives de leur utilisation. Il est prévu dans cet enseignement, des sorties sur terrains qui feront l'objet de TP, des conférences et séminaires relatifs à ce domaine. Cet enseignement sera accompagné d'un travail personnel, dans le but de réaliser un mémoire de fin d'étude

D – Potentialités régionales et nationales d'employabilité

1. Au niveau régional :

La région de Tiaret renferme d'énormes potentialités en relation avec l'activité du géologue.

Sur le plan académique, l'enseignement et la recherche scientifique offre de nombreuses possibilités (les trois niveaux confondus). Le domaine de l'agriculture (vocation de la région) absorbe à lui tout seul une partie non négligeable de diplômés universitaires. Le secteur de l'hydraulique au même titre que l'agriculture est l'un des principaux partenaires de l'université de Tiaret. Les programmes d'aménagements de la région offrent des possibilités d'emploi non négligeables.

2. Au niveau national :

Les régions avoisinantes offrent les mêmes possibilités d'emploi dans les secteurs cités ci-dessus. La proximité du Sahara offre des possibilités d'emploi supplémentaire si on prend en considération le domaine des hydrocarbures.

E – Passerelles vers les autres spécialités :

En outre des masters venants des licences de géologie appliquée, cette licence permet de passer aux Masters de géologie fondamentale. Elle peut aussi permettre grâce aux contenus de passer à d'autres options (inclues dans la licence de géologie appliquée), telles que : géologie de l'ingénieur, géologie marine, géologie minière, géologie pétrolière.

F – Indicateurs de performance attendus de la formation :

Le suivi du projet durant les six semestres sera réalisé sur la base d'une évaluation continue et examens. Le travail personnel doit suivre l'étudiant durant tout son cursus et particulièrement, au cours du dernier semestre en vue d'élaborer un mémoire de fin d'étude.

Enseignements fondamentaux communs à toutes les spécialités :

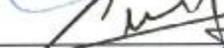
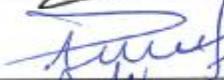
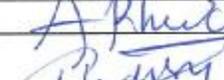
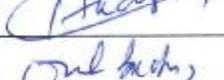
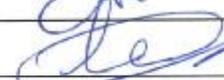
- L1, S1 (1^{er} semestre)
- L1, S2 (2^{ème} semestre)
- L2, S1 (3^{ème} semestre)
- L2, S2 (4^{ème} semestre)

L'étudiant choisit au début de L3 la Licence Géologie Appliquée qui l'intéresse et suit les modules du S5 qui lui sont propres. A la fin du S5 l'étudiant choisira l'option Hydrogéologie et suit le cursus correspondant

4 – Moyens humains disponibles

A : Capacité d'encadrement (exprimé en nombre d'étudiants qu'il est possible de prendre en charge) : 30 étudiants

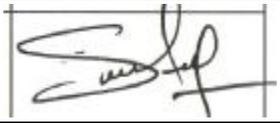
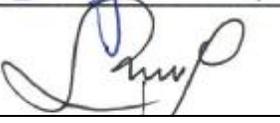
B : Equipe pédagogique interne mobilisée pour la spécialité :

Noms & prénoms	Diplôme graduation	Diplôme de spécialité (Magister, doctorat)	Grade	Matière à enseignée *	Emargement
MAATOUG MHAMED	Environnement	Environnement	Professeur	Statistiques (Cours, TD)	
DELLAL AEK	Sc. Sol	Environnement	Professeur	Géologie historique (Cours, encadrement)	
ZERARKA AEK	Hydrogéologie	Hydrogéologie	MC "A "	Forages d'eau (Cours, TP, TD, encadrement) Hydrogéologie (Cours, TP, TD, encadrement)	
KHALDI AEK	Economie	Economie	MC "A "	Anglais (Cours, TD)	
HADJ SAID AISSA	Chimie	Chimie des eaux	MC "A "	Hydrochimie et protection de la ressource (Cours, TP, TD, encadrement)	
OUL BACHIR KARIMA	Sc. Sol	Sc. Sol	MC "A "	Hydrologie (Cours, TP, TD, encadrement)	
BENAICHATA LAEREG	Climatologie	Géographie	Maître assistant "A"	CLIMATOLOGIE (Cours, TP, TD, encadrement)	
BOUCHENTOUF KALED	Hydrogéologie	hydraulique Urbaine	Maître assistant "A"	Tectonique (Cours, TP, TD, encadrement) Géophysique (Cours, TP, TD, encadrement)	
MOUCHARA Nabil	Hydrogéologie	Hydrogéologie	Maître assistant "A"	SEDIMENTOLOGIE (Cours, TP, TD, encadrement)	
AMEUR Mohamed	Ensemble sédimentaire	Ensemble sédimentaire	Maître assistant "A"	Micropaléontologie (Cours, TP, TD, encadrement)	
SEBOUA Toufik	Hydrogéologie	Hydrogéologie	Maître assistant "A"	Géodynamique globale et métamorphisme (Cours, TP, TD, encadrement)	
BERRIAH Mohamed	G. Rural	Aménagement territoire	Maître assistant "A"	Informatique (Cours, TP, TD, encadrement)	

Visa du département
 السيد: قوادرية مصطفى
 رئيس قسم التقنية وتكنولوجيا المعلومات
 و تكنولوجيا التنمية
 القلائية
 جامعة ابن خلدون

Visa de la faculté ou de l'institut
 السيد: نيسار عبد اللطيف
 عميد كلية علوم الطبيعة والحياة
 الأستاذ: نيسار عبد اللطيف
 جامعة ابن خلدون

C : Equipe pédagogique externe mobilisée pour la spécialité : (à renseigner et faire viser par la faculté ou l'institut)

Nom, prénom	Diplôme graduation	Diplôme de spécialité (Magister, doctorat)	grade	Etablissement de rattachement	Matière à enseignée *	Emargement
KHALFAOUI HAKIM	Géologie	Géologie	MCB	Université Skikda	Hydrologie (conférences)	
SAYAD Lamine	Géologie	Sédimentologie	MCA	Université d'Annaba	Géologie historique (conférences)	
SAFA aissa	Hydrogéologie	Hydrogéologie	MCA	Université d'Oran	Forages d'eau (conférences)	
STAMBOULI Madani	Hydrogéologie	Hydrogéologie	MCA	Université d'Oran	Hydrologie (conférences)	



D : Synthèse globale des ressources humaines mobilisées pour la spécialité (L3) :

Grade	Effectif Interne	Effectif Externe	Total
Professeurs	02	00	02
Maîtres de Conférences (A)	03	03	06
Maîtres de Conférences (B)	1	01	02
Maître Assistant (A)	06	00	06
Total	12	04	16
Autres *	3	00	19

(*) Personnel technique et de soutien

5 – Moyens matériels spécifiques à la spécialité

A- Laboratoires Pédagogiques et Equipements :

Intitulé du laboratoire : Biotechnologie et environnement en zones semi arides

Capacité en étudiants : 40

N°	Intitulé de l'équipement	Nombre	observations
1	Centrifugeuse	02	
2	Thermo cycler	01	
3	Fistuleuse	02	
4	Tarière	02	
5	Pénétrromètre de poche	02	
6	Echantillonneuse	02	
7	Densitomètre	02	
8	Sécheur de gel	01	
9	pH mètre portatif	02	
10	Osmosteur d'eau	01	
11	Conductivimetre	01	
12	Dé minéralisateur d'eau	01	
13	Théodolites	05	
14	Jalon en acier	05	
15	Photomètre à flamme	02	
16	Balance analytique	01	
17	Balance de précision	01	
18	Planimètres	20	
19	Altimètre	05	
20	Stéréoscope	20	
21	Valises d'analyse d'eau	02	
22	Microscope électronique	01	
23	Microscopes photoniques	20	
24	Table traçante -micro ordinateur	01	
25	pH-mètres	02	
26	Turbidimètre	01	
26	Spectrophotomètre à flamme	02	
27	Ensemble de cartes géologiques	01	
28	Ensemble de cartes topographiques	01	
29	Valises d'analyse d'eau(t°-pH- conductivité)	02	
30	Malaxeur	01	
31	Broyeur	01	
32	Calcimètre	01	

NB : Une commande à été passée pour l'acquisition des appareillages suivants: granulométrie, sonde sonore et électrique pour la piézométrie, et tout un lot de matériel destiné à la géologie. D'autre part, les étudiants peuvent accéder au laboratoire de mécanique des matériaux au niveau de la faculté de des Sciences et Technologie de l'université de Tiaret (Génie-civil).

B- Terrains de stage et formations en entreprise (voir rubrique accords / conventions) :

Lieu du stage	Nombre d'étudiants	Durée du stage
Atlas saharien	60	Une semaine
Hauts plateaux	60	Une semaine
Station de traitement et d'épuration	20	Une semaine
Station de pompage	20	3 jour
Mines de Boucaid (SOMIBAR)	60	3 jours
Barrage de Bakhadda	60	1 jour
Barrage de Dahmouni et périmètre d'aménagement	60	1 jour

C- Documentation disponible au niveau de l'établissement spécifique à la formation proposée (Champ obligatoire) :

1. Documents électroniques
 - 5286: Géologie, biologie, sciences de la vie, vétérinaires
 - 1699 : sciences agronomiques
 - 6439 : environnement
 - 65462: informatique
2. Ouvrage:
 - 124 titres en 544 exemplaires des Sciences de la vie (géologie, agronomie, biologie et vétérinaire)
 - 23 titres en 30 exemplaires d'informatique
 - 14 dictionnaires en 144 exemplaires.

D- Espaces de travaux personnels et TIC disponibles au niveau du département et de la faculté :

- Salle de visioconférence 24place ;
- Salle internet 120 postes – centre de calcul 20 places
- Calculateur vectoriel IBM PS 50 places connectés
- Bibliothèque virtuelle centrale consultable sur réseau internet
- Centre de calcul disposant d'une salle d'accès internet équipée de 50 places
- deux bibliothèques de la Faculté ;
- salle d'accès au réseau internet de la faculté.
- Bibliothèque centrale

**II – Fiche d’organisation semestrielle des enseignements de la spécialité
(S1, S2, S3, S4)**
(y inclure les annexes des arrêtés des socles communs du domaine et de la filière)

1- Semestre 1 :

Unité d'enseignement	Matières		Crédits	Coefficient	Volume horaire hebdomadaire			VHS (15 semaines)	Autre*	Mode d'évaluation	
	Code	Intitulé			Cours	TD	TP			Contrôle Continu	Examen
UE Fondamentale Code : UEF11 Crédits : 10 Coefficients : 4	F111	Géologie 1	10	4	3h00		3h00	90h00	45h00	x	x
UE Méthodologique Code : UEM11 Crédits : 16 Coefficients : 9	M111	Biologie 1	6	3	3h00		1h30	67h30	45h00	x	x
	M112	Mathématiques 1	3	2	1h30	1h30		45h00	45h00	x	x
	M113	Physique 1	4	2	1h30		1h30	45h00	45h00	x	x
	M114	Chimie 1	3	2	1h30		1h30	45h00	45h00	x	x
UE Découverte Code : UED11 Crédits : 1 Coefficients : 1	D111	Conférences et séminaires 1	1	1	1h30			22h30	45h00		x
UE Transversale Code : UET11 Crédits : 3 Coefficients : 3	T111	Informatique 1	1,5	2	1h30		1h30	45h00	45h00	x	x
	T112	Techniques d'expression 1	1,5	1			1h30	22h30	45h00	x	
Total semestre 1			30	17	13h30	1h30	10h30	382h30	360h00		

Autre * = travail complémentaire en consultation semestrielle

Semestre2

Unité d'enseignement	Matières		Crédits	Coefficient	Volume horaire hebdomadaire			VHS (15 semaines)	Autre*	Mode d'évaluation	
	Code	Intitulé			Cours	TD	TP			Contrôle Continu	Examen
UE Fondamentale Code : UEF21 Crédits : 10 Coefficients : 4	F211	Géologie 2	10	4	3h00		3h00	90h00	45h00	x	x
UE Méthodologique Code : UEM21 Crédits : 16 Coefficients : 9	M211	Biologie 2	6	3	3h00		1h30	67h30	45h00	x	x
	M212	Mathématiques 2	3	2	1h30	1h30		45h00	45h00	x	x
	M213	Physique 2	4	2	1h30		1h30	45h00	45h00	x	x
	M214	Chimie 2	3	2	1h30		1h30	45h00	45h00	x	x
UE Découverte Code : UED21 Crédits : 1 Coefficients : 1	D211	Conférences et séminaires 2	1	1	1h30			22h30	45h00		x
UE Transversale Code : UET21 Crédits : 3 Coefficients : 3	T211	Informatique 2	1,5	2	1h30		1h30	45h00	45h00	x	x
	T212	Techniques d'expression 2	1,5	1			1h30	22h30	45h00	x	
Total semestre 2			30	17	13h30	1h30	10h30	382h30	360h00		

Semestre3

Unité d'enseignement	Matières		Crédits	Coefficient	Volume horaire hebdomadaire			VHS (15 semaines)	Autre*	Mode d'évaluation	
	Code	Intitulé			Cours	TD	TP			Contrôle Continu	Examen
Unité fondamentale Code : UEF 3.1 crédit: 9,5 Coefficients : 5	311	Cristallographie	4	2	1h30	1h30		45h00	45h00	x	x
	312	Minéralogie	5.5	3	1h30		3h00	67h30	45h00	x	x
Unité fondamentale Code : UEF 3.2 crédit: 8 Coefficients : 5	321	Tectonique 1	5	3	1h30		3h 00	67h30	45h00	x	x
	322	Géologie de l'Algérie 1	3	2	1h30			22h30	45h00		x
Unité fondamentale Code : UEF 3.3 crédit: 8 Coefficients : 5	331	Stratigraphie	3	2	1h30			22h30	45h00		x
	332	Paléontologie	5	3	1h30		3h00	67h30	45h00	x	x
UE Transversale Code : UET31 Crédits : 4,5 Coefficients : 2	T311	Informatique 3	3	1	1h30		1h30	45h00	45h00	x	x
	T312	Langue anglaise 1	1,5	1		1h30		22h30	45h00	x	
Total semestre 3			30	17	10h30	3h00	10h30	360h00	360h00		

Autre * = travail complémentaire en consultation semestrielle

Semestre4

Unité d'enseignement	Matières		Crédits	Coefficien t	Volume horaire hebdomadaire			VHS (15 semaines)	Autre*	Mode d'évaluation	
	Code	Intitulé			Cours	TD	TP			Contrôle Continu	Examen
UE Fondamentale Code : UEF41 Crédits : 7,5 Coefficients : 5	F411	Pétrologie des roches magmatiques	4,5	3	1h30		3h00	67h30	45h00	x	x
	F412	Pétrologie des roches métamorphiques	2	1	1h30			22h30		x	x
	F413	Géochimie	1	1	1h30			22h30		x	x
UE Fondamentale Code : UEF42 Crédits : 7,5 Coefficients : 4	F421	Tectonique 2	5	3	1h30		3h00	67h30		x	x
	F422	Géologie de l'Algérie2	2,5	1	1h30			22h30	45h00		x
UE Fondamentale Code : UEF43 Crédits : 7,5 Coefficients : 4	F431	Pétrologie des roches sédimentaires	4	2	1h30		1h30	45h00	45h00	x	x
	F432	Sédimentologie	3,5	2	1h30		1h30	45h00	45h00	x	x
UE Méthodologique Code : UEM41 Crédits : 3,5 Coefficients : 2	M411	Stage de terrain	3,5	2				45h00	45h00	x	x
UE Transversale Code : UET41 Crédits : 1 Coefficients : 1	T411	Ethique et déontologie	1	1			1h30	22h30	45h00	x	x
UE Transversale Code : UET42 Crédits : 3 Coefficients : 2	T421	Géologie appliquée	3	2	1h30		1h30	45h00	45h00	x	x
Total semestre 4			30	18	12h00	6h00	9h	405h	315h00		

II – Fiche d'organisation semestrielle des enseignements :

Filière :

Géologie

Spécialité :

Géologie Appliquée

(S5 et S6)

Semestre 5 : Option : hydrogéologie

Unité d'enseignement	Matières		Crédits	Coefficients	Volume horaire hebdomadaire			VHS (15 s)	Autre	Mode d'évaluation	
	Code	Intitulé			Cours	TD	TP			Contrôle Continu	Examen
UE Fondamentale Code : UEF51 Crédits:12 Coefficient:7	F511	Matière 1 : Géologie historique	7	4	3h		3h	90h	45h	x	x
	F512	Matière 2 : sédimentologie	5	3	1h30	3h		67h30	45h	x	x
UE Fondamentale Code : UEF52 Crédits:10 Coefficient:6	F521	Matière 1 : Géodynamique globale et métamorphisme	5	3	1h30	1h30	1h30	67h30	45h	x	x
	F522	Matière 2 : Tectonique	5	3	1h30		3h	67h30	45h	x	x
UE Méthodologique Code : UEM51 Crédits:5 Coefficient:3	M511	Géophysique	5	3	1h30	3h		67h30	45h	x	x
UE Méthodologique Code : UE052 Crédits:2 Coefficient:1	M521	Micropaléontologie	2	1	1h30			22h30	45h	x	x
UE Transversale Code : UET51 Crédits:1 Coefficient:1	T511	Informatique et Statistiques	1	1	1h30			22h30	45h	x	x
Total semestre 5			30	18	12h	7h30	7h30				

L3- Semestre 6 : Option : hydrogéologie

Semestre 6											
Unité d'enseignement	Matières		Crédits	Coefficients	Volume horaire hebdomadaire			VHS (15 Sem.)	Autres	Modes d'évaluation	
	Code	Intitulé			Cours	TD	TP			Contrôle continu	Examen
UE Fondamentale Code : UEF61 Crédits:3 Coefficient:2	F611	Géophysique	3	2	1h30	1h30		45h	45	x	x
UE Fondamentale Code : UEO64 Crédits: 7 Coefficient: 4	O641	Matière1 : climatologie	3	2	1h30	1h30		45	45	x	x
	O642	Matière 2 : hydrologie	4	2	1h30	1h30		45	45	x	x
UE Fondamentale Code : UEO65 Crédits: 7 Coefficient: 4	O651	Matière 1 : Hydrogéologie	4	2	3h	1h30		67h30	45	x	x
	O652	Matière 2 : Hydrodynamique	3	2	1h30	1h30					
UE Fondamentale Code : UEO66 Crédits: 7 Coefficient: 4	O661	Matière 1 : Forages d'eau: procédés et mesures	3	2	1h30	1h30		45	45	x	x
	O662	Matière 2 : hydrochimie et protection de la ressource,	4	2	1h30	1h30		45	45	x	x
UE Méthodologique Code: UEM61 Crédits:4 Coefficient:2	M611	Stage / Sorties sur le terrain	4	2	3h			45h	45	x	x
UE Transversale Code: UET61 Crédits:1 Coefficient:1	T611	Anglais	1	1	1h30			22h30	45	x	x
UE Transversale Code: UET62 Crédits:1 Coefficient:1	T621	Informatique	1	1	1h30			22h30	45	x	x
Total semestre 6			30	18	18	10h30					

Récapitulatif global de la formation : (indiquer le VH global séparé en cours, TD, TP... pour les 06 semestres d'enseignement, pour les différents types d'UE)

VH \ UE	UEF	UEM	UED	UET	Total
Cours	652,5	315	45	157,5	1170
TD	247,5	90		45	382,5
TP	472,5	135		112,5	720
Travail personnel	990	45	90	495	1620
Autre (préciser)		45 (stage de terrain)			45
Total	2362,5	630	135	810	3937,5
Crédits	114	46,5	2	17,5	180
% en crédits pour chaque UE	63,33	25,83	1,11	9,72	100

III - Programme détaillé par matière des semestres S1, S2, S3 et S4 (1 fiche détaillée par matière)

(Tous les champs sont à renseigner obligatoirement)

Semestre : 1

UEF11

Matière F111 : Géologie 1.

Objectifs de l'enseignement

L'enseignement de géologie vise l'acquisition d'une connaissance de base des grands phénomènes qui régissent la Terre et à montrer que celle-ci est une planète active caractérisée par une dynamique dont il faut tenter de comprendre le fonctionnement.

Connaissances préalables recommandées

Notions de géologie acquises au Lycée.

Contenu de la matière :

Cours

Chapitre 1 : La Terre dans l'Univers

1.1 Introduction : objets de la géologie

1.2 Structure de l'univers et naissance du système solaire

1.3 La terre et les planètes du système solaire.

Chapitre 2 : Géodynamique interne

2.1 Structure du globe terrestre et notion de géoïde

2.2 Répartition actuelle des terres et des mers

2.3 Le champ magnétique terrestre

2.4 Dérive des continents et tectonique des plaques

2.5 Les séismes

2.6 Les volcans

Chapitre 3 : Tectonique

3.1. Déformation cassante : les failles

3.2. La tectonique souple : les plis

3.3. Chevauchement et nappes

3.4. La formation des chaînes de montagnes

Travaux Pratiques

Cartographie :

- Cartes topographiques : Présentation d'une carte topographique, notion d'échelle, réseaux de coordonnées, orientation, définition et caractéristiques des courbes de niveaux.....
- Réalisation des profils topographiques.

Mode d'évaluation : Examen(s), contrôle continu en TP.

Références

1. Charles Pomerol, Yves Lagabrielle, Maurice Renard, Stéphane Guillot. Eléments de Géologie. Dunod. 14^{ème} édition, 2011. 944 pages.
2. <http://www.elements-geologie.com/>
3. Jean Dercourt , Jacques Paquet, Pierre Thomas, Cyril Langlois. Géologie : objet, méthodes et modèles. Dunod. 12^{ème} édition, 2006, 534 pages.
4. Pierre Peycru, Jean-Michel Dupin, Jean-François Fogelgesang, Didier Grandperrin, Collectif. Géologie : Tout-en-un, 1e et 2e années BCPST. Dunod. 2008. 641 pages.
5. Alain Foucault, Jean-François Raoult. Dictionnaire de géologie. Dunod. 7^{ème} édition, 2010. 416 pages.

Semestre : 1

UEM11

Matière M111 : Biologie 1.

Objectifs de l'enseignement

L'enseignement de biologie vise l'acquisition de connaissances en cyto-physiologie et cyto-génétique.

Connaissances préalables recommandées : Notions de biologie acquises au Lycée.

Contenu de la matière :

Cours

Chapitre 1 : Notions de cyto-physiologie

1- Cellule procaryote (Eubactéries):

1-1- Eléments obligatoires

1-2- Eléments facultatifs (Eubactéries)

2- Cellules eucaryotes animale et végétale

2-1- Cellule animale

- Membrane plasmique et notions de biochimie
- Noyau interphasique ; - Système endomembranaire et synthèse des protéines.
- Organites semi autonomes et production d'énergie : Mitochondrie.

2-2- Cellule végétale (Principales spécialisations)

- Paroi végétale et principales modifications
- Plastides : Chloroplaste et photosynthèse ; - Vacuole

Chapitre 2 : Notions de cytogénétique -mutations et évolution.

I- Généralités

II- Structure et fonction

1- ADN

2- ARN

III- Transmission de l'information génétique

IV- Du gène au caractère

V- Mutations

1- Définition

2- Agents mutagènes

3- Mécanismes de réparation

4- Mutations somatiques et mutations germinales (organismes pluricellulaires)

5- Différents types de mutations

6- Expression des mutations

7- Mutation(s) et évolution

Travaux pratiques – Travaux dirigés

TP d'initiation (Méthodes d'étude d'un matériel biologique (taille – objet – outil) et rédaction d'un compte rendu

1- Cellule procaryote (Structure et ultrastructure)

2- Cellule animale (Structure et ultrastructure)

3- Cellule végétale (Structure, ultrastructure et physiologie)

4- ADN et biodiversité I (Maquettes, exposés, ...)

5- ADN et biodiversité II (suite)

Mode d'évaluation : Examen(s), contrôle continu et autres (maquettes, exposés, ...)

Références

P. Van Gansen, H. Alexandre, Biologie générale. Dunod, 4^{ème} édition, 2005, 512 pages.

M. Abdelali, H. Benzine Challam, A. Madoui Dakar, Cytologie & physiologie cellulaire, 3 fascicules, f1 : 94 pages, f 2 : 77 pages, f3 : 54 pages. OPU, 2007.

Semestre : 1
UEM11
Matière M112 : Mathématiques 1.

Objectifs de l'enseignement

L'objectif de ce module est de faire apprendre aux étudiants les méthodes de traitement des données afin de présenter, analyser et utiliser des observations pour la résolution de problèmes. Cette matière renferme la partie Analyse qui traite les ensembles, suites numériques ; séries numériques ; les fonctions réelles...

Connaissances préalables recommandées

Mathématiques niveau baccalauréat Sciences de la Nature et Sciences exactes.

Contenu de la matière :

Cours : Analyse :

1- Ensembles, Relations, Applications

- Ensembles des nombres réels (définition axiomatique)
- Ensembles des nombres complexes.

2- Polynômes et fractions rationnelles.

3- Suites numériques : Définition, convergence

4- Séries numériques :

- Définition, Propriétés élémentaires.
- Séries numériques à termes positives : critères de convergence.
- Séries numériques à termes quelconque

5- Fonctions réelles d'une variable réelle

- Limites, Continuité – Dérivabilité
- Intégrale de Riemann : Définition, calcul de primitives
- Equations différentielles du 1^{er} ordre
- Equations différentielles du 2^{ème} ordre à coefficient constant.

Travaux dirigés :

Résolution de séries d'exercices relatives à chaque cours

Mode d'évaluation : Continu + Examen

Références :

N. Piskounov. Calcul différentiel et intégral. Tome 1. Editions Mir. 510 pages.

C. Deschamps et al. Mathématiques tout-en-un MPSI. Dunod, 3^{ème} édition, 2013, 1088 pages.

B. Belaidi. Analyse mathématique. OPU, 2013, 312 pages.

Semestre : 1
UEM11
Matière M113 : Physique 1
Objectifs de l'enseignement

L'objectif du module est l'acquisition d'une connaissance théorique et expérimentale des mécanismes de base en Physique.

Connaissances préalables recommandées
Notions de Physique acquises au Lycée.

Contenu de la matière :
COURS :

Chapitre 1 : Introduction

- Opérations sur les vecteurs : produit scalaire et vectoriel
- Analyse dimensionnelle, les grandeurs physiques et leurs unités de mesure.
- Incertitudes et calculs d'erreurs

Chapitre 2 : Mécanique du point matériel

2.1 - Cinématique

- Vecteurs position, vitesse et Accélération
- Etude de quelques mouvements particuliers : mouvements rectilignes et dans le plan

2.2- Dynamique

- Lois fondamentales : Loi de Newton : Masse, force et poids

2.3- Travail et énergie

- Travail et puissance,
- Principe de la conservation de l'énergie
- Force dérivant d'un potentiel

2.4- Gravitation

- Lois de Kepler
- Champs et énergie gravitationnelle et valeur de « g »
- Mouvements planétaires

Chapitre 3 : Optique

3.1- Optique géométrique

- Généralités
- Eléments d'optique géométrique
- Instruments d'optique géométrique

3.2- Optique ondulatoire

- Généralités
- Polarisation
- Interférences
- Diffraction.

Chapitre 4 : Ondes acoustiques

- Ondes sonores (génération, propagation et détection)
- Ondes ultrasonores

- Applications (audition, échographie,..)

TRAVAUX PRATIQUES :

- Mesures physiques et calculs d'erreurs
- Chute libre
- Mouvement rectiligne
- Mouvement curviligne
- Dynamique du mouvement rectiligne plan horizontal et incliné
- Forces centrales
- Etude des frottements
- Pendule de torsion
- Réflexion – miroir plan
- Dioptre plan et lames à faces parallèles
- Prisme
- Goniomètre
- Focométrie
- Microscope.
- Diffraction

Mode d'évaluation : Continu + Examen

Références

E.J. Finn, M. Alonso, Physique générale. - Tome 1, Mécanique et thermodynamique, 2ème édition, Dunod, 2001, 538 pages.

N.E. Hakiki, Physique générale. OPU, 2009, 359 pages.

Cours et exercices corrigés en ligne, Faculté de Physique, USTHB, Alger :

<http://www.usthb.dz/fphy/spip.php?rubrique56>

Semestre : 1
UEM11
Matière M114 : Chimie 1.

Objectifs de l'enseignement

Ce module permet à l'étudiant l'acquisition de notions de base en chimie notamment la structure et la composition de la matière.

Connaissances préalables recommandées

Notions de Chimie acquises au Lycée.

Contenu de la matière :

Cours :

I.1. Généralités :

- Atome, noyau, isotope,
- Stabilité et cohésion du noyau, énergie de liaison par nucléon,...

I.2. La radioactivité :

- Définition
- Radioactivité naturelle : principaux types de rayonnement
- Radioactivité artificielle
- Loi de désintégration radioactive
- Différent types de réaction nucléaire

I.3. La configuration électronique des atomes :

- Introduction des nombres quantiques
- Principes régissant la structure électronique d'un atome :
- Règle énergétique, règle d'exclusion de Pauli et ...

I.4. La classification périodique :

- Groupe (Colonne), Période (ligne)
- Evolution des propriétés physique au sein du tableau périodique : rayon atomique, énergie d'ionisation, affinité électronique....

I.5. Les liaisons chimiques :

- Introduction
- Représentation de la liaison chimique : Diagramme de Lewis
- Différent types de liaisons fortes (liaison covalente, liaison ionique, liaison Métallique.
- Géométrie des molécules

1.6. Réactions dans les solutions aqueuses

TRAVAUX PRATIQUES

1 : Notions fondamentales de la chimie (atomes, molécules, atome gramme, moles, calcul des concentrations)

2 : L'électron et la classification périodique des éléments

3 : Les liaisons chimiques et structures

4 : Les réactions dans les solutions aqueuses

Mode d'évaluation : Continu + Examen

Références :

R. Ouahes, R. Devallez, Chimie générale. OPU, 1150 pages.

A. Addou. La chimie en tronc commun. OPU, 214 pages.

N. Boulekras. Atomistique (recueil d'exercices corrigés). OPU, 245 pages.

Semestre : 1

UED11

Matière D111 : Conférences et séminaires 1

Objectifs de l'enseignement

Ce module consiste en exposés dans le cadre de plusieurs conférences données par plusieurs enseignants touchant à des thèmes divers. Ces exposés peuvent concerner des aspects variés de la science pouvant être en relation avec la Terre et l'univers.

Connaissances préalables recommandées

Aucune.

Contenu de la matière :

Thème 1 : Histoire des Sciences de la Terre et de l'eau

Thème 2 : Sciences de l'eau et de l'environnement

Thème 3 : Les Météorites

Thème 4 : L'avenir de notre planète

Thème 5 : Les énergies renouvelables

Thème 6 : Les risques naturels

Thème 7 : Le SIG dans les sciences de la Terre

Mode d'évaluation : Examen

Références : en fonction du thème de la conférence choisi par l'intervenant.

Semestre : 1

UET11

Matière T111 : Informatique 1

Objectifs de l'enseignement

L'objectif du module est l'acquisition d'une connaissance sur le matériel informatique et les systèmes d'exploitation.

Connaissances préalables recommandées : Aucune.

Contenu de la matière :

- Le matériel informatique
 - ü Introduction à la notion d'ordinateur
 - ü Présentation de l'ordinateur
 - ü Types d'ordinateurs
 - ü Constitution de l'ordinateur

- Systèmes d'exploitation
 - ü Windows
 - ü Linux

Mode d'évaluation : Examen

Semestre : 1
UET11
Matière T112 : Techniques d'expression 1

Objectifs de l'enseignement

Cet enseignement vise à renforcer l'aptitude à l'expression orale et écrite des étudiants en langues étrangères, particulièrement en Français qui constitue la langue d'enseignement la plus répandue en sciences dans les établissements d'enseignement supérieurs algériens.

Connaissances préalables recommandées

Aucune.

Contenu de la matière :

TD 1-Présentation de la structure de l'Université, présentation du système LMD, présentation du programme de TCE, avec les objectifs clairement explicités à l'étudiant, étayés d'exemples pour une projection dans la vie active (à moins de 3 années). -Questionnaire de rentrée (à faire remplir pendant la séance) qui permettra à l'enseignant d'avoir une première évaluation du niveau, de l'attente et de l'aspiration des étudiants.

TD 2- L'utilisation du dictionnaire de langue française

A propos d'une entrée : prononciation, catégorie grammaticale, étymologie, différents sens du mot avec phrases-exemple / notions d'article, de mot-repère, d'entrée, ...

TD 3-La prise de notes (à partir de l'écrit ou de l'oral) :

Le procédé de prises de notes, les différentes situations, la mise en situation et en condition de prise de notes, le matériel à prévoir. Les outils de prises de notes : des abréviations/ signes, symboles, sigles, / tirets, flèches, accolades/ des suppressions de mots / des contractions de mots / des marqueurs de relations / des remplacements : nominalisation, hyperonymes, synonymes ...

TD 4- Exercice de prise de notes sur la base de phrases courtes puis de petits textes écrits ou lus extraits d'articles de journaux, de textes. et Rappels des règles d'orthographe des noms féminins (terminés en « -i », « -é », « -u », « -ou », « -té et -ité » et les exceptions.

TD 5 et TD6- Les signes de la langue française (accents, cédille, tréma)

A partir du découpage en syllabes graphiques, savoir placer (ou non) les accents aigu et grave en milieu de mots/ les exceptions /en fin de mot l'accent grave suivi d'un « s » muet ou sonore / les différentes familles de mots à accent circonflexe/ la cédille / le tréma.

TD 7- Le choix du mot juste : utilisation du verbe précis pour une idée. Série d'exercices

a- Les verbes « passe-partout » (faire- dire- avoir- donner- voir – mettre- ...) à remplacer par un verbe précis qui correspondent exactement à l'action.

TD 8- Le choix du mot juste (suite), série d'exercices

b- Les verbes « confondus » (au sens propre et figuré) comme : savoir et connaître / emmener- amener- apporter- emporter- rapporter, ... / prêter (un prêt) – emprunter (un emprunt), ...

TD9 et TD 10 - Les Confusions homonymiques

A partir d'exercices, passer en revue un maximum de mot prêtant à confusion à l'écrit, rappelant la nature du mot et l'astuce qui correspondra à l'utilisation des différents mots dans une même série d'homonymes. Ce-se-ceux / ces-ses-c'est-s'est-sait- sais / cet-cette-sept- set / peu-peux-peut / près-prêt- pré / leurs-leur- l'heure-leurre/ quel(s)- qu'elle(s), quelle(s), ...

TD11- Les verbes de consigne

Il est constaté que de nombreux étudiants ne répondent pas aux consignes données dans les sujets d'évaluation, non pas forcément parce qu'ils ignorent la réponse, mais parce qu'ils ne comprennent tout simplement pas ce qu'on leur demande, ce qu'on attend d'eux et qu'ils n'analysent pas suffisamment la question posée. Dans les énoncés d'évaluation, les verbes de consigne correspondent à des activités différentes : d'observation, de repérage, de sélection, de classement de remplacement, d'explication, de présentation, ...

TD12- La Lettre administrative et l'enveloppe

Sur la base d'un le modèle de la disposition des différents champs qui constituent une lettre administrative, présentez le contenu de chaque champ: expéditeur, date/lieu, destinataire, référence, objet/ formule d'attaque, développement de l'objet, formule de politesse/ disposition des éléments sur enveloppes à envoyer par la poste ou déposée à un secrétariat.

TD13 -La rédaction d'un compte-rendu (de visite, de manipulation de TP, de mission, de réunion, ...): introduction / objectif : retenir l'essentiel et ordonner les idées /conclusion / temps employés / différence entre compte-rendu et rapport.

-Le résumé : principe d'un résumé / structuration d'un résumé / nombre de mots à respecter.

TD14 - Les adjectifs numéraux ordinaux et cardinaux et les chiffres romains.

Mode d'évaluation : Examen

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

Semestre : 2
UEF21

Matière F211 : Géologie 2

Objectifs de l'enseignement

L'enseignement de géologie vise l'acquisition d'une connaissance de base des grands phénomènes qui régissent la Terre et à montrer que celle-ci est une planète active caractérisée par une dynamique dont il faut tenter de comprendre le fonctionnement.

Connaissances préalables recommandées

Notions de géologie enseignées dans le cours Géologie 1 (semestre 1).

Contenu de la matière :

COURS

Chapitre 1 : Les matériaux de l'écorce terrestre

1.1 Les Minéraux

1.1.1 Notions de cristallographie et systèmes cristallins

1.1.2 Minéralogie : définition du minéral et classification

1.2 Les Roches

1.2.1 Définitions et grands groupes de roches.

1.2.2 Les roches magmatiques

1.2.3 Les roches sédimentaires.

1.2.4 Les roches métamorphiques

1.2.5 Le cycle des roches

Chapitre 2 : Géodynamique externe

2.1. Rôle des eaux : eaux de ruissellement, glace.

2.2. Rôle du vent.

2.3. Erosion et isostasie.

Chapitre 3 : Géologie historique

2.1. Les principes de la stratigraphie

2.2. Discordances et lacunes stratigraphiques

2.3. Le temps en géologie : datations relatives et absolues

2.4. L'échelle stratigraphique

Chapitre 4 : Les grands traits structuraux de l'Algérie :

4.1. Coupe nord-sud de l'Algérie

4.2. Résumé de l'évolution structurale

Travaux Pratiques

Pétrographie, minéralogie et paléontologie :

- Détermination macroscopique de quelques minéraux : quartz, calcite, feldspaths, amphibole, pyroxène, biotite, muscovite, pyrite, galène, graphite.
- Les grands groupes de roches
 - ü Les roches magmatiques
 - ü Les roches sédimentaires
 - ü Les roches métamorphiques
- Les fossiles: Observation et description de quelques groupes

Mode d'évaluation : Examen et contrôle continu en TP.

Références

1. Charles Pomerol, Yves Lagabrielle, Maurice Renard, Stéphane Guillot. Eléments de Géologie. Dunod. 14^{ème} édition, 2011. 944 pages.
2. <http://www.elements-geologie.com/>
3. Jean Dercourt , Jacques Paquet, Pierre Thomas, Cyril Langlois. Géologie : objet, méthodes et modèles. Dunod. 12^{ème} édition, 2006, 534 pages.
4. Pierre Peycru, Jean-Michel Dupin, Jean-François Fogelgesang, Didier Grandperrin, Collectif. Géologie : Tout-en-un, 1e et 2e années BCPST. Dunod. 2008. 641 pages.
5. Alain Foucault, Jean-François Raoult. Dictionnaire de géologie. Dunod. 7^{ème} édition, 2010. 416 pages.
6. Denis Sorel, Pierre Vergely. Atlas d'initiation aux cartes et aux coupes géologiques. Dunod. 2^{ème} édition, 2010. 120 pages.
7. Alain Foucault, Jean-François Raoult. Coupes et cartes géologiques. SEDES. 1975. 150 pages.

Semestre : 2
UEM21
Matière M211 : Biologie 2.

Objectifs de l'enseignement

Le module de Biologie 2 vise l'acquisition de connaissances sur les règnes animal et végétal.

Connaissances préalables recommandées

Notions de biologie enseignées dans le cours Biologie 1 (semestre 1).

Contenu de la matière :

COURS

I - Règne des eubactéries

Bactéries Gram⁺, bactérie Gram⁻ (cyanobactéries) et mycoplasmes

II - Règne des archaeobactéries

Thermo-acidophiles, halophiles et méthanogènes

III- Règne des protoctistes

- Protozoaires : flagellés, rhizopodes, foraminifères, actinopodes et ciliés.
- Protistes fongiformes (principales caractéristiques uniquement)
- Algues : rhodophytes, phéophytes, chrysophytes, bacillariophytes, haptophytes, dinofytes, ..., chlorophytes et charophytes.

IV- Règne fungi

Principales caractéristiques uniquement

V- Règne des plantes

Bryophytes, ptéridophytes, pré-spermaphytes et spermaphytes (gymnospermes et angiospermes)

VI- Règne animal

- 1 - Principales étapes du développement embryonnaire
- 2 - Classification et plan d'organisation des principaux embranchements
 - Diblastiques : Spongiaires, cnidaires, cténaïres
 - Triblastiques
 - acoelomates (brièvement)
 - pseudocoelomates (brièvement)
 - coelomates :
 - * Protostomes : Annélides, mollusques et arthropodes
 - * Lophophoriens
 - * Deutérostomes : Echinodermes, procordés et vertébrés

TRAVAUX PRATIQUES – TRAVAUX DIRIGES

Utilisation de matériels biologiques secs, séchés et frais, de micrographies et de fossiles.

- 1- Bactéries photosynthétiques (particulièrement les cyanobactéries)
- 2- Protozoaires
- 3- Algues et lichens
- 4- Plantes
- 5- Animal I (diblastiques)

6- Animal II (triblastiques)

Mode d'évaluation : Examen(s), contrôle continu et autres (maquettes, exposés, ...)

Références :

1. Géraldine Véron. Organisation et classification du monde animal. Aide-mémoire. Collection: Sciences Sup, Dunod. 2002 - 3ème édition - 152 pages.
2. Vincent Chassany, Marie Potage, Maud Ricou. Mini Manuel de Biologie végétale. Cours + QCM. Mini Manuel, Dunod. 2012 - 240 pages.
3. Jean-François Morot-Gaudry, Roger Prat, Isabelle Bohn-Courseau, Marc Jullien, *et al.* Biologie végétale : Croissance et développement. Sciences Sup, Dunod. 2012 - 2ème édition - 256 pages.
4. Jean-François Morot-Gaudry, François Moreau, Roger Prat, Christophe Maurel, *et al.* Biologie végétale : Nutrition et métabolisme. Sciences Sup, Dunod. 2012 - 2ème édition - 224 pages - 170 x 240 mm.

Semestre : 2

UEM21

Matière M212 : Mathématiques 2

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

Interprétation des séries de données, le traitement des lacunes dans les mêmes séries et la présentation graphique de ces interprétations

Connaissances préalables recommandées.

Statistiques

Contenu de la matière :

- Statistiques descriptives : paramètre de dispersion et de position, représentations graphiques usuelles.
- Méthode des moindres carrés, droite de régression, ajustement par des fonctions de puissances
- Statistiques paramétriques : intervalles de confiance, test d'égalité des moyennes et d'égalité des variances de deux échantillons.
- Tests non paramétriques : tests d'adéquation du khi-deux, test de comparaison de deux échantillons
- Probabilités : Vocabulaire de base, Probabilités élémentaires, Probabilités conditionnelles, Variables aléatoires discrètes, Variables aléatoires continues

Mode d'évaluation : Continu + Examen

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

TRAVAUX DIRIGES :

Exercices d'application sur les thèmes théoriques des cours

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

- 1- N. Piskounov. Calcul différentiel et intégral. Tome 1. Editions Mir. 510 pages.
- 2- Dodge .Y (2003). Premiers pas en statistiques, Springer
- 3- Dreesbeke J.J. (1997). Eléments de statistique, Editions de l'Université libre de Bruxelles/ Ellipses.
- 4- Baillargeon G., (1984). Techniques statistiques, Edition SMG

Semestre : 2
UEM21

Matière M213 : Physique 2

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

Acquérir des notions de bases sur la dynamique des fluides et les : notion de pression, notion de contraintes, relations entre contraintes et déformations (loi de Hooke, module de Young, coefficient de Poisson) ou entre contraintes et vitesses d'écoulement (viscosité).

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

Physique fondamentale

Contenu de la matière :

- Notion de pression, notion de contraintes, relations entre contraintes et déformations (loi de Hooke, module de Young, coefficient de Poisson) ou entre contraintes et vitesses d'écoulement (viscosité).
- Dynamique des fluides ; application à des cas simples : lois de Bernoulli, de Poiseuille, de Stokes. Notions de flux, convection et diffusion, applications aux bilans de matière et d'énergie dans des systèmes ouverts (loi de Fourier).

Mode d'évaluation :

Continu + Examen

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

Semestre : 2
UEM21
Matière M214 : Chimie 2.

Objectifs de l'enseignement

Ce module permet à l'étudiant l'acquisition de notions de base en thermodynamique et cinétique chimique.

Connaissances préalables recommandées

Notions de Chimie acquises au Lycée.

Contenu de la matière :

COURS :

Chapitre 1 : Introduction à la Thermodynamique

- Notion de système, grandeurs et fonction d'état (application aux gaz parfaits)
- 1^{er} principe de la THD (Energie, travail et chaleur (U,W,Q))
- Thermochimie (enthalpie et chaleur de réaction)
- 2^{ème} Principe de la THD : entropie et enthalpie libre.

Chapitre II : La cinétique chimique

- Définition, vitesse de réaction, les lois de vitesse et ordre d'une réaction
- Facteurs influençant la vitesse de réaction :
 - Nature des réactants
 - Concentration des réactants
- Concentration et temps
- Vitesse de réaction, théorie de collision
- Mécanismes de réaction
- Les catalyseurs

Chapitre III : Les équilibres chimiques

- Concepts de bases
- La constante d'équilibre
- L'utilisation de la constante d'équilibre
- Facteurs affectant l'équilibre
- Effet e la pression sur un system en équilibre
- Effet de la pression sur un system en équilibre
- Relation K_p et K_c

Chapitre IV : Méthodes physiques d'analyse

- UV visible.
- IR.
- RX

TRAVAUX DIRIGES

N°1 : Thermodynamique

N°2 : Réactions acides-bases

N°3 : Réactions d'oxydoréduction

N°4 : mécanismes réactionnels

N°5 : Cinétique chimique

TRAVAUX PRATIQUES

N°1 : Analyse volumétrique (Neutralisation acide-base)

N°2 : Analyse volumétrique (Titration d'oxydoréduction)

N°3 : Analyse gravimétrique (Réaction de précipitation)

N°4 : Cinétique chimique (Détermination expérimentale de l'ordre de la réaction et Influence de la température sur la vitesse de la réaction)

N°5 : Dosage de la dureté de l'eau

Mode d'évaluation : Continu + Examen

Références :

1. Paul-Louis Fabre. Thermodynamique et cinétique chimique. Ellipses Marketing, 1998, 224 pages.
2. Boucif BELHACHEMI. Cours Exercices et problèmes résolus de thermodynamique chimique. OPU, 2003, 235 pages.
3. N. Chelali. Cours de thermodynamique et cinétique électrochimique. OPU, 2004, 134 pages.

Semestre : 2
UED21

Matière D211 : Conférences et séminaires 2.

Objectifs de l'enseignement

Ce module consiste en exposés dans le cadre de plusieurs conférences données par plusieurs enseignants touchant à des thèmes divers. Ces exposés peuvent concerner des aspects variés de la science pouvant être en relation avec la Terre et l'univers.

Connaissances préalables recommandées

Aucune.

Contenu de la matière :

Exemples :

Thème 1 : Les changements globaux

Thème 2 : Géotechnique et Mines

Thème 3 : Sciences technologiques

Thème 4 : Les méthodes géochimiques de prospection

Thème 5 : La géophysique

Etc....

Mode d'évaluation : Examen

Semestre : 2
UET21

Matière T211 : Informatique 2

Objectifs de l'enseignement

L'objectif du module est l'acquisition d'une connaissance sur les logiciels de bureautique et sur internet.

Connaissances préalables recommandées

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

Contenu de la matière :

- Logiciels de bureautique

 ü Traitement de texte

 ü Excel,

- Le Net

 ü Le réseau Internet Intranet

 ü Le WEB

 ü La navigation internet

Mode d'évaluation : Examen

Semestre : 2
UET21

Matière T212 : Techniques d'expression 2

Objectifs de l'enseignement

Cet enseignement vise à renforcer l'aptitude à l'expression orale et écrite des étudiants en langues étrangères, particulièrement en Français qui constitue la langue d'enseignement la plus répandue en sciences dans les établissements d'enseignement supérieurs algériens.

Connaissances préalables recommandées

Notions acquises dans le module Techniques d'expression 1 (semestre 1).

Contenu de la matière :

TD 1 et TD 2 - La Formation des mots

Essentiellement sous forme d'exercices en privilégiant comme exemples de mots à travailler, les termes du langage des Sciences de la Terre : origine des mots (étymologie)/ formation des mots (racine, radical)/ famille de mots (préfixe, suffixe).

et Les lettres muettes en fin de mots par apprentissage de la recherche d'un mot de la même famille justifiant la lettre muette.

TD 3 et TD 4 - Le Sens des mots.

Sous forme d'exercices seront abordés : nature des mots (noms, verbes, adjectifs, ...) / sens des mots (propre, figuré, polysémie) / nuances de sens d'un mot (synonymie) / ressemblances des mots (homonymes, paronymes) / mots de sens contraire (antonymes).

TD 5 et TD 6- Le Style de la phrase :

Sous forme d'exercices seront abordés : les éléments de la phrase / les types de phrases/ les formes de phrase/ les voix active, passive, pronominale/ la nominalisation.

TD 7 et TD 8 - Initiation à la Recherche Bibliographique

- objectif / notion de plagiat

- compréhension du sujet à traiter (définir les mots-clés, les axes de recherche, ...)

- identification, localisation et recherche des outils documentaires (bibliothèque, fichiers, banques de données, les différents types de documents ...)

- exploitation des informations (fiche bibliographique, prise de notes, résumé, notes de synthèse, photocopies, ...)

- Les références bibliographiques : règles d'écriture pour les différents types de documents (monographies, chapitre dans document, articles de revue, mémoire(s), document électronique, ...)

Application : pour un sujet précis (sans traiter le sujet) l'étudiant devra rechercher x (à définir) références bibliographiques.

La visite de la BU est à organiser avec les responsables de la bibliothèque. Un exposé (par le personnel de la B.U.) sur le rôle des différents services, présentera à l'étudiant le parcours depuis le choix-l'acquisition d'un ouvrage à son emprunt par l'étudiant en passant par son traitement (fiches matière et auteur, catalogue, base de donnée informatisée), son

enregistrement (la cote), son stockage (magasin) à sa consultation (salle de lecture) ou son emprunt.

Cette visite donnera lieu à un exercice de prise de notes pendant la visite et à celui de la rédaction d'un compte- rendu de visite à remettre à l'enseignant.

TD9 - L'architecture d'une monographie

Il sera fait le parallèle avec le mémoire de fin d'étude que l'étudiant devra rédiger. Présentez : 1^{ère} et 4^{ème} de couverture/ page de titre / le dos de la page de titre/ différence entre sommaire et table des matières/ pagination du document/ les figurations (titre, source)/ la liste des références bibliographiques / les annexes/ l'index / le glossaire/ le résumé/...

et - L'exposé oral

La préparation (valorisation des idées essentielles par rapport à l'écrit résumé/ prise de notes) / la mise en forme / respect du temps de parole imparti / maîtrise de la gestuelle, la prononciation, la diction / l'illustration de l'exposé- élaboration de supports spécifiques à la présentation orale / l'entraînement à la répétition/ anticipation sur l'argumentation des réponses aux questions qui peuvent être posées.

TD 10 - Les divisions et les articulations d'un texte.

annonce du sujet : l'introduction – 3 points à présenter / organisation des idées : le plan / développement du sujet et mise en forme du texte : présentation en paragraphes, utilisation des mots de liaison (énumération, opposition, causalité, conséquence, exemple, hypothèse, hésitation, conclusion), phrases et paragraphes de transition / fin du texte : la conclusion, 2 points à présenter.

TD11 - Le Curriculum vitae

Les différentes rubriques / la présentation / les éléments à ne pas faire figurer sur un CV.

L'enseignant découpera des annonces de recrutement dans les journaux pour illustrer le cours. Faire le lien entre CV – lettre de motivation – entretien de recrutement.

Application: il sera demandé aux étudiants d'établir leur CV (depuis le primaire) ou le C.V. d'une personne sur la base d'une lettre de motivation.

TD12, TD13 et TD14 Présentation orale des exposés : 10minutes par binôme. Avec 5 mn de questions en fin d'exposé.

En fin du 2^{ème} semestre, les étudiants auront à présenter oralement l'exposé écrit qu'ils réaliseront au cours du second semestre. Les étudiants pourront proposer des sujets qui devront être validés par l'enseignant. Le suivi des exposés se fera régulièrement de façon à orienter progressivement les étudiants. (sujet par binôme). Les exposés écrits corrigés seront rendus aux étudiants (sans communication de la note) afin qu'ils puissent apporter des correctifs pour l'exposé oral (évaluation séparée pour les 2 étudiants). Maximum 10 pages, Times New Roman, police 12, interligne simple.

Mode d'évaluation : Examen

Références

Objectifs de l'enseignement

L'étudiant est censé connaître tous les systèmes cristallin, leur géométrie, leurs éléments de symétrie et les différents modes et classes auxquels ils appartiennent.

Connaissances préalables recommandées

L'étudiant doit connaître les éléments de base de la cristallographie, enseignés en 1^{ère} année de Géologie.

Contenu de la matière :

COURS

I. La cristallographie géométrique

- Définition des états géométriques de la matière.
- Lois fondamentales de la cristallisation.
- étude géométrique des réseaux de points.
- Symétrie d'orientation.
- Les 32 classes de symétrie.
- Les 7 systèmes cristallins.
- les 14 modes de réseaux de Bravais.
- Définition d'une forme cristalline (exemples).
- Autres propriétés vectorielles

II. L'optique cristalline

- Rappels d'optique.
- Propagation de la lumière en milieu cristallin.
- Indice de réfraction.
- Biréfringence.
- Indicatrices.

TP :

- 1- Définition de l'état cristallin. Manipulation de modèle en bois : les éléments de symétrie.
- 2- Recherche des différents éléments de symétrie sur modèles en bois, relation entre les éléments de symétrie, écriture de la formule de symétrie.
- 3- Principe de la projection des éléments de symétrie, application sur es modèles.
- 4- Les 32 classes de symétrie, projection des différentes classes à axes directs.
- 5- Les 32 classes de symétrie (suite), projection des axes inverses et autres classes en faisant ressortir les holoédries et les hémiedries.
- 6- Définition et manipulation des formes simples des systèmes inférieurs et intermédiaires (dièdre, pyramides, prismes...)
- 7- Indexation à 3 axes et manipulations
- 8- Système cubique : projection et nomenclature des formes simples.

9- Indexation à 4 axes (systèmes hexagonal et rhomboédrique).

10-Rayons X : étude de diffractogrammes de minéraux.

Mode d'évaluation : Examen et contrôle continu.

Références

Delepine, C. (1971) : 'Introduction à la cristallographie', Dunod, Paris.

Flint, E. (1981) : 'Principes de cristallographie', Edition MIR, Moscou.

Gay, R. (1959) : 'Cours de cristallographie, Livre I : Cristallographie géométrique', Gauthier-Villars.

Hammond, C. (1990): 'Introduction to cristallography', Oxford Univ. Press, New York.

Hladik J. (1995) : La théorie des groupes en physique et chimie quantique – Masson,

International Tables for Crystallography, Volume A, Edited by Theo Hahn, by Kluwer Academic Publishers. 1983

Mooser, E. (1993) : 'Introduction à la physique des solides', Presses polytechniques et universitaires romandes, Lausanne.

Ouahas, R. (1984) : 'Eléments de radiocristallographie', Ed. Publisud-Paris, OPU.

Roubault, M. (1963) : 'Détermination des minéraux des roches au microscope polarisant', Editions Lamarre-Poinat, Paris.

Rousseau, J.-J. (1995) : 'Cristallographie géométrique et radiocristallographie avec exercices corrigés', Edition Masson, Paris.

Schwarzenbach, D. (1993) : 'Cristallographie', Presses polytechniques et universitaires romandes.

Sirotine Y. et Chaskolskaia, M. (1984) : 'Fondements de la physique des cristaux', Edition MIR, Moscou.

Sivardière, J. (1995) 'La symétrie en *Mathématiques, Physique et Chimie', PUG, Grenoble.

Van Meerssche M. et Feneau-Dupont, J. (1984) 'Introduction à la cristallographie et à la chimie structurale', Peeters Press, Louvain.

Verbaere, A. (1985) : Symétrie et état cristallin', Cours DEA, Université de Nantes, France.

Weigel, D. (1971) : 'Cristallographie et structure des solides, Tome 1 : Algèbre et géométrie cristalline et moléculaire', Edition Masson et Cie.

Semestre : 3
UEF31

Matière F312 : Minéralogie

Objectifs de l'enseignement

L'étudiant est censé connaître les différentes classes minérales, avec leurs caractéristiques physiques et chimiques.

Connaissances préalables recommandées

L'étudiant doit connaître les éléments de base de la minéralogie, enseignés en 1^{ère} année de Géologie.

Contenu de la matière :

COURS

Chapitre I : Notions de Cristallographie

Rappels de la structure de l'atome et des liaisons chimiques

Rappels de quelques définitions (cristal, minéral etc ...)

Définition de la coordinance, isotypisme, isomorphisme et polymorphisme

Chapitre II : Classification des minéraux (les neuf groupes)

- 1- Classe des éléments natifs.
- 2- Classe des halogénures.
- 3- Classe des sulfures et sulfosels.
- 4- Classe des oxydes et hydroxydes.
- 5- Classes des carbonates...
- 6- Classes des sulfates...
- 7- Classe des phosphates...
- 8- Classe des silicates

TP

- 1- Définition d'un minéral, propriétés optiques et physiques.(densité.....)
- 2- Classe des éléments natifs.
- 3- Classe des halogénures.
- 4- Classe des sulfures et sulfosels.
- 5- Classe des oxydes et hydroxydes.
- 6- Classes des carbonates...
- 7- Classes des sulfates...
- 8- Classe des phosphates...
- 9- Classe des silicates

Mode d'évaluation : Examen et contrôle continu.

Références

Claude Guillemin, Guy Aubert, Roland Pierrot. Précis de minéralogie. Edition Droz 1960. 224 pages.

Michel Demange. Les minéraux des roches (caractères optiques, composition chimique, gisement). Presse des Mines, 2009, 194 pages.

J. Aubouin, R. Brousse, J.P. Lehman, Précis de géologie. Tome 1 : pétrologie. Dunod, 1968. 712 pages.

Semestre : 3
UEF32

Matière F321 : Tectonique 1

Objectifs de l'enseignement

Ce cours permet aux étudiants de connaître les différentes structures tectoniques et les cycles orogéniques qui affectent la lithosphère.

Connaissances préalables recommandées

L'étudiant est censé avoir acquis les connaissances de base sur la tectonique en cours de Géologie, en 1^{ère} année.

Contenu de la matière :

COURS :

Introduction: Notions sur la croûte terrestre et la lithosphère

- La croûte continentale
- La croûte océanique
- Lithosphère et isostasie

Première partie : les structures continentales

Chapitre 1 : Les boucliers et les plateformes

Chapitre 2 : Les bassins sédimentaires

- Les fosses d'effondrement : les rifts
- Les bassins proprement dits
- Les bassins mixtes

Chapitre 3 : Les fissures crustales

Chapitre 4 : Les marges continentales

- Les marges passives
- Les marges actives et arcs insulaires dérivés

Chapitre 5 : Les chaînes de montagne

- Les chaînes intracontinentales
- Les chaînes intercontinentales

Deuxième partie : Les structures océaniques

Chapitre 1 : Reliefs océaniques sismiquement actifs

- Les dorsales
- Les arcs insulaires

Chapitre 2 : Reliefs océaniques sismiquement inactifs

- Reliefs volcaniques
- Reliefs non volcaniques

TP

1- Rappels des notions de cartographie

Détermination des altitudes des surfaces planaires sur un support cartographique:
Intersection des surfaces topographiques et des limites des couches

2- Les structures tabulaires et monoclinales

3- Exercices et corrigés sur cartes géologiques (comptes rendus)

Mode d'évaluation : Examen et contrôle continu.

Références

« La Tectonique des plaques vingt ans après », 1990 : in *Universalis 1990*, pp. 156-161, Encyclopædia Universalis, Paris,

Aubouin J., 1980 : « De la tectonique des plaques à la genèse des chaînes de montagnes », in *Livre jubilaire de la Société géologique de France*, mémoire hors série n° 10, pp. 163-180,

Aubouin J., 1989 : « Terre 88 : au-delà de la tectonique des plaques », in *Bulletin de l'Association des professeurs de biologie-géologie*, n° 2 bis,

Condie C. K. , 1988: *Plate Tectonics and Crustal Evolution*, Pergamon Press, Oxford, 3^e éd.

Conrad J., 1984: Les séries carbonifères du Sahara central algérien. Stratigraphie, Sédimentation, Evolution structurale. Thèse sciences, Univ. Marseille 3, France, 370p.

Delfaud J., 1974 : Les grands traits de la paléogéographie de l'Algérie septentrionale durant le Jurassique supérieur et le Crétacé inférieur. CR somm. Soc. Géol. France 6, 167-178.

Dercourt J., Ricou L.E., Vrielynck B. (Eds.) 1993: Atlas Tethys Palaeoenvironmental Maps. Gauthier-Villars, Paris 307p., 14 maps, 1pl.

Yves Missenard, Jacques Mercier, Pierre Vergely. Tectonique. Dunod, 2011 - 3^eème édition - 232 pages –

J. Aubouin, R. Brousse, J.P. Lehman, Précis de géologie. Tome 3 : tectonique, tectonophysique, morphologie. Dunod, 1979. 759 pages.

Semestre : 3
UEF32

Matière F322 : Géologie de l'Algérie 1.

Objectifs de l'enseignement

Ce cours permet aux étudiants de connaître et de comprendre l'évolution structurale et paléogéographique du Sahara Algérien durant tous les différents cycles orogéniques qui l'ont affectée.

Connaissances préalables recommandées

L'étudiant est censé connaître la géographie de l'Algérie, les cycles orogéniques et l'échelle stratigraphique.

Contenu de la matière :

- . Introduction, les grands ensembles de la plateforme saharienne,
- II. Les cratons en Afrique, le craton ouest africain, la dorsale Reguibet, le domaine panafricain, le bouclier targui et ses divisions,
- III. la zone de suture CWA-Domaine panafricain (au niveau de l'Ahnet, de l'Ougarta et de l'Anti Atlas Marocain)
- IV. Les grands bassins du Sahara algérien (Reggane, Taoudenni, Tindouf, Béchar, province triasique, Illizi).

Mode d'évaluation : Examen et contrôle continu.

Références

Jean Fabre. Géologie du Sahara occidental et central. 2005. Livre online :
<http://www.africamuseum.be/research/publications/rmca/online/Sahara.pdf>

Jean Fabre. Introduction à la géologie du Sahara algérien et des régions voisines: La couverture phanérozoïque. SNED, 1976, 421 pages.

Matière F331 : Stratigraphie

Objectifs de l'enseignement

L'étudiant est censé pouvoir donner un ordre chronologique des différents événements géologiques à l'échelle des bassins sédimentaires et autres. Il sera donc capable de les ordonner dans un cadre chrono-stratigraphique et paléogéographique.

Connaissances préalables recommandées

L'étudiant est censé avoir acquis les connaissances de base sur la stratigraphie en cours de Géologie, en 1^{ère} année.

Contenu de la matière :

1. Le temps en géologie
 - 1.1. Les datations relatives
 - 1.1.1. Taxinomie et évolution
 - 1.1.2. Zonation biostratigraphique
 - 1.1.3. Corrélations biostratigraphiques
 - 1.2. Les datations absolues
 - 1.2.1. Radiochronologie
 - 1.2.2. Géochronologie géochimique
2. Les unités stratigraphiques
 - 2.1. Stratotypes
 - 2.2. Lithostratigraphie
 - 2.3. Biostratigraphie
 - 2.4. Chronostratigraphie
 - 2.5. Relations entre litho-, bio- et chronostratigraphie
3. Rythmostratigraphie
 - 3.1. Analyse séquentielle
 - 3.2. Eustatisme et cycles eustatiques
4. Subsidence, transgressions et régressions
 - 4.1. Isostasie
 - 4.2. Subsidence tectonique
 - 4.3. Transgressions et régressions
5. Paléogéographie
 - 5.1. Variations de faciès
 - 5.2. Isopaques et isobathes
 - 5.3. Facteurs physiques et chimiques des paléoenvironnements
 - 5.4. Paléoécologie
6. Evolution paléogéographique et géodynamique
7. Les grandes périodes géologiques

- le Précambrien
- le Paléozoïque
- le Mésozoïque
- le Cénozoïque
- le Quaternaire

Mode d'évaluation : Examen et contrôle continu.

Références

Aubouin J., Brousse R. et Lehman L.P. (1978) : Précis de Géologie tome 2 Paléontologie et Stratigraphie, Edition Dunod Paris.

Boulin J. – 1977 : Méthodes de la stratigraphie et géologie historique. Masson Ed.

Harland W.B. – 1978 : Biostratigraphic scales. In « The geologic Time Scale », A.A.P.G. Studies in Geology, n°6.

Hedberg H. – 1979 : Guide stratigraphique international. Classification, terminologie, et règles de procédures, Doin Ed.

Perrondon A.- 1972 : Méthodes et tendances de la stratigraphie. Conclusions et essai de synthèse. B.R.G.M., Mémoire 77.

Pomerol C., Babin C., Lancelot Y., Le Pichon X. et Rat P. -1980 : Stratigraphie et paléogéographie. Principes et méthodes. Doin Ed.

Pomerol Ch. et Babin C., (1977) : Précambrien, ère paléozoïque. Stratigraphie et paléogéographie, Paris, Doin édit., 430 p.

Termier H. et G., (1960) : Paléontologie stratigraphique, Paris, Masson édit., 516 p.

Semestre : 3
UEF33

Matière F332 : Paléontologie.

Objectifs de l'enseignement

Ce cours permet aux étudiants de connaître les différents groupes fossiles, leur systématique, leur évolution, ainsi que leur intérêt stratigraphique et paléoécologique.

Connaissances préalables recommandées

L'étudiant est censé avoir acquis les connaissances de base sur la paléontologie en cours de Géologie, en 1^{ère} année.

Contenu de la matière :

COURS

I. Introduction

- définition et généralités sur la Paléontologie

II. Les processus de la fossilisation

III. Rappels de Systématique

IV. Etude de quelques groupes de fossiles

- techniques de récolte et d'étude
- étude de quelques groupes de vertébrés
- étude de quelques groupes de protistes et d'invertébrés
- étude de quelques groupes de végétaux

V. Relations d'étude des fossiles en Stratigraphie et en Paléontologie

VI. Evolution des êtres organisés (exemples de quelques groupes évolutifs)

VII. Notions d'Ecologie

TP

Étude de groupes de fossiles (macro-Paléontologie).

- les plantes fossiles
- les mollusques
- les céphalopodes
- les échinodermes
- les microfossiles

Mode d'évaluation : Examen et contrôle continu en TP.

Références

Auboin J., Brousse R. et Lehman L.P. ,1978 , Précis de Géologie tome 2 Paléontologie et Stratigraphie, Edition Dunod Paris

Aubouin J., Brousse R. et Lehman J.-P., (1975) : Précis de géologie, Paris, Dunod édit, 3^e éd., 3 vol., 718 p., 480 p., 720 p.

Babin C, (1971) : Eléments de paléontologie, Paris, Armand Colin édit., 408 p.

Beaumont G. (1973) : Guide des Vertébrés fossiles, Neuchâtel, Delà-chaux & Niestlé édit., 476 p.

Claude Babin (1971) : Eléments de Paléontologie, Édition Armand Colin Collection U Sciences

Claude Babin (1971) : Eléments de Paléontologie, Édition Armand Colin Collection U Sciences

Denandre G., (1967) : La vie créatrice de roches, Paris, Presses Universitaires de France édit., coll. « Que sais-je? », 7^e éd., 128 p.

Furon R., (1943) : La paléontologie. La science des fossiles, son histoire, ses enseignements, ses curiosités, Paris, Payot édit., 216 p.

Moret L., (1966) : Manuel de paléontologie animale, Paris, Masson édit., 5^e éd., 782 p.

Pomerol Ch. et Babin C., (1977) : Précambrien, ère paléozoïque. Stratigraphie et paléogéographie, Paris, Doin édit., 430 p.

Pomerol Ch., (1973) : Ere cénozoïque (Tertiaire et Quaternaire). Stratigraphie et paléogéographie, Paris, Doin édit., 384 p.

Pomerol Ch., (1975) : Ere mésozoïque. Stratigraphie et paléogéographie, Paris, Doin édit., 384 p.

Pomerol Ch., Babin C., Lancelot Y., Le Pichon X. et Rat P., (1980) : Stratigraphie et paléogéographie, principes et méthodes, Paris, Doin édit., 212 p.

Raymond En (1990) : Paléontologie des invertébrés, Édition Dunod Collection Géosciences
Roger J. Paléontologie générale, 1974, Édition Masson

Termier H. et G., (1960) : Paléontologie stratigraphique, Paris, Masson édit., 516 p.

Traité de paléobotanique, publié sous la direction de E. Boureau, Paris, Masson édit., 1964-1970.

Traité de paléontologie, publié sous la direction de J. Piveteau, 7 t., Paris, Masson édit., 1952-1969.

Semestre : 3
UET31

Matière T311 : Informatique 3

Objectifs de l'enseignement

L'étudiant est censé apprendre le traitement et la manipulation des données sur Excel et Surfer.

Connaissances préalables recommandées

Notions acquises dans le module Informatique 2 (semestre 2).

Contenu de la matière :

Chapitre 1 : Généralités informatiques

- 1-1- Les logiciels
 - 1-1-1- Définition
 - 1-1-2- Différents types de logiciels
 - 1-1-3- Du langage humain au processeur
 - 1-1-4- Les différents types de langages
- 1-2- Le réseau
 - 1-2-1- Le protocole
 - 1-2-1-1- définition
 - 1-2-1-2- Quelques exemples
 - 1-2-1-3- Notion de client serveur

Chapitre 2 : Utilisation des fonctionnalités avancées d'Excel

- 1- Table de données
- 2- Utilisation de valeurs cibles et du solveur
- 3- Base de données
- 4- Construction d'une interface simple

Chapitre 3 : Langages et méthodes de programmation

- 1- Introduction aux langages et méthodes de programmation
- 2- Langage de description d'algorithmes
 - 2-1- Variables et types
 - 2-2- Les instructions simples

Mode d'évaluation : Examen

Semestre : 3
UET31

Matière T312 : Langue anglaise 1

Objectifs de l'enseignement

L'étudiant est censé apprendre les bases de la langue anglaise (grammaire, conjugaison) et la terminologie.

Connaissances préalables recommandées

Les notions d'anglais acquises au Lycée.

Contenu de la matière :

Cours axés sur l'Anglais technique et la pratique de la conversation.

Mode d'évaluation : Examen

Références

1. Jean-Pierre Michel, Michael S.N. Carpenter, Rhodes W. Fairbridge. Dictionnaire bilingue des sciences de la Terre : Anglais/Français-Français/Anglais. Collection: Sciences Sup, Dunod, 2013 - 5ème édition - 512 pages.
2. Philippe Laruelle. Mieux écrire en anglais. PUF, 2012, 192 pages.
3. Jean-Michel Fournier. Manuel d'anglais Oral. OPHRYS, 2010, 251 pages.

Semestre : 4
UEF41

Matière F411 : Pétrologie des roches magmatiques

Objectifs de l'enseignement

Il s'agit de maîtriser les différents minéraux et la classification des roches magmatiques, ainsi que les phénomènes à l'origine de leur formation.

Connaissances préalables recommandées

Maîtriser la partie pétrographie du module de géologie du L1.

Contenu de la matière :

COURS

- 1- Introduction, rappels du L1
- 2- Méthodes d'étude des roches magmatiques
- 3- Les minéraux des roches magmatiques
- 4- Les altérations des minéraux des roches magmatiques
- 5- Ordre d'apparition des minéraux des roches magmatiques
- 6- Origine des roches magmatiques
- 7- Cristallisation et évolution des magmas
- 8- Classification des roches magmatiques
Classification minéralogique
Classification chimique
- 9- Les grands groupes de roches magmatiques
Les roches plutoniques
Les roches intermédiaires
Les roches volcaniques

TP (12 séances)

I^{ère} partie

- Présentation du microscope
- Notions d'indices cristallographiques
- Etude en lumière polarisée
- Etude en lumière polarisée-analysée

II^{ème} partie : les minéraux

- Les minéraux cardinaux : Quartz ; feldspaths ; feldspathoïdes
- Les minéraux essentiels : péridots ; pyroxènes ; amphiboles ; micas ; chlorites.
- Les minéraux accessoires : zircon, apatite, sphène, grenats ; épidotes; tourmaline ; spinelles ; calcite.
- Textures des roches magmatiques
- Nomenclature des roches magmatiques à partir de leur minéralogie.

Mode d'évaluation : Examen et contrôle continu.

Références

1. J. Aubouin, R. Brousse, J.P. Lehman, Précis de géologie. Tome 1 : pétrologie. Dunod, 1968. 712 pages.
2. Bernard Bonin, Jean-François Moyen. Magmatisme et roches magmatiques. Dunod, 3^{ème} édition, 2011, 313 pages.
3. Jean-Claude Pons. La pétro sans peine 1 : minéraux et roches magmatiques. CRDP de l'académie de Grenoble, 2000, 257 pages.
4. William S. MacKenzie, Anthony E. Adams. Initiation à la Pétrographie. Dunod, 2005, 192 pages.
5. Jean-François Beaux, Bernard Platevoet, Jean-François Fogelgesang. Atlas de Pétrologie. Dunod, 2012, 144 pages.

Semestre : 4
UEF41

Matière F412 : Pétrologie des roches métamorphiques

Objectifs de l'enseignement

Il s'agit de donner à l'étudiant les éléments lui permettant d'étudier les roches métamorphiques (définitions, règle des phases, représentation graphique, faciès métamorphiques).

Connaissances préalables recommandées

Maîtriser la partie pétrographie du module de géologie du L1 ainsi que les cours de cristallographie et minéralogie.

Contenu de la matière :

COURS

- Définition du métamorphisme
- Les facteurs du métamorphisme
- Les différents types de métamorphisme
 - métamorphisme local
 - métamorphisme général ou régional
- Les faciès métamorphiques
 - dans le métamorphisme de contact
 - dans le métamorphisme général
- Classification et nomenclature des roches métamorphiques.

TP (3 Séances)

- Reconnaissance des structures des roches métamorphiques (schistosité, foliation).
- Reconnaissance et description des faciès de roches métamorphiques.

Mode d'évaluation : Examen

Références

J. Aubouin, R. Brousse, J.P. Lehman, Précis de géologie. Tome 1 : pétrologie. Dunod, 1968. 712 pages.

Jean-Claude Pons. La pétro sans peine 2 : minéraux et roches métamorphiques. CRDP de l'académie de Grenoble, 2002, 240 pages.

William S. MacKenzie, Anthony E. Adams. Initiation à la Pétrographie. Dunod, 2005, 192 pages.

Jean-François Beaux, Bernard Platevoet, Jean-François Fogelgesang. Atlas de Pétrologie. Dunod, 2012, 144 pages.

Semestre : 4
UEF41

Matière F413 : Géochimie.

Objectifs de l'enseignement

Il s'agit de donner à l'étudiant des notions sur les méthodes de datation géochronologique et sur la géochimie isotopique.

Connaissances préalables recommandées

Maîtriser les cours de cristallographie et minéralogie.

Contenu de la matière :

COURS

I. Introduction

- définitions et généralités
- rappels sur la classification périodique des éléments
- rappels sur les liaisons chimiques
- notion de cristalochimie

II. Lois de répartition des éléments

- éléments majeurs et éléments en traces : règles de substitution
- éléments majeurs
- éléments en traces
- affinités

Mode d'évaluation : Examen.

Références

Albert Jambon, Alain Thomas. Géochimie : géodynamique et cycles. Dunod, 2009, 406 pages.

Claude Allègre. Géologie isotopique. Belin, 2005, 496 pages.

Philippe Vidal. Géochimie. Dunod, 2003, 190 pages.

Semestre : 4
UEF42

Matière F421 : Tectonique 2

Objectifs de l'enseignement

L'étudiant est censé apprendre les bases de l'analyse structurale.

Connaissances préalables recommandées

Les notions de tectonique 1 acquises au semestre 3.

Contenu de la matière :

COURS

Chapitre 1- Notions de contraintes et de déformations

- 1- Notions de force et de contrainte
- 2- Notions de déformation

Chapitre 2- Déformations non tectoniques

- 2.1-La reptation
- 2.2 -Le glissement de terrain

Chapitre 3- Déformation tectonique

- 3.1-La déformation continu : les plis
 - Les structures monoclinales
 - Les plis
 - Eléments d'un pli
 - Classification des plis
- 3.2- La déformation discontinue : les failles
 - Eléments d'une faille
 - Nomenclature des failles
 - Joints de cisaillement, fentes de tension et diaclases
- 3.3- Les nappes de charriage

TP

Les structures faillées

Les structures discordantes

Commentaire de coupes et cartes géologiques à structures complexes

Mode d'évaluation : Examen.

Références

- Arthaud F., 1969, Méthode de détermination graphique des directions de raccourcissement, d'allongement et intermédiaire d'une population de failles. Bull. Soc. Géol. France ; 7° ser., t. XI, 729-737.
- Arthaud F., 1970, Etude tectonique et microtectonique comparée de deux domaines hercyniens : les nappes de la Montagne Noire (France) et l'anticlinal de l'Iglesiente (Sardaigne). Thèse Doct. Etat. Univ. Montpellier, 175p.
- A. Nicolas .1989, Principes de tectonique
- Choukroune P., 1971, Contribution à l'étude des mécanismes de la déformation avec schistosité grace aux cristallisations syncinématiques dans les zones abrités (pressure shadows). Bull. Soc. Géol. France ; 7° ser., t 13, n° 3-4, 257-271.
- Gruneisen P. et al., 1973, Analyse de la fracturation naturelle d'une structure plissée. Fracturation de la couverture calcaire de structures diapiriques. Sci. Géol. Bull. Strasbourg, 26, 2/3, 161-186 et 187-217.
- Mattauer M., 1973, Les déformations des matériaux de l'écorce terrestre. Hermann Ed. Paris, 493p.
- Nicolas A. -1989, Principes de tectonique, Masson, 2° éd., Paris, 223p.
- Nicolas A., Bouchez J. L. et Boudier F., 1972, Interprétation cinématique des déformations plastiques dans le massif de Lanzo (Alpes piémontaises). Comparaison avec d'autres massifs. Tectonophysics, 14, 143-171.
- Price N. J., 1966, Fault and joint development in brittle and semi brittle rock. Pergamon Press. Ed. Lodon, 176p.
- Ragan D. M. – 1973, Structural geology. An introduction to geometrical techniques. Wiley, édi., New York.
- Ruhland M., 1973, Méthode d'étude de la fracturation naturelle des roches associée à divers modèles structuraux. Sci. Géol. Bull. Strasbourg, 26, 2/3, 91-113.
- Vialon P., Ruhland M. et Grolier J.- 1976, Eléments de tectonique analytique. Masson éd. Paris, 118p.

Semestre : 4
UEF42

Matière F422 : Géologie de l'Algérie 2

Objectifs de l'enseignement

Ce cours permet aux étudiants de connaître et de comprendre l'évolution structurale et paléogéographique de l'Algérie alpine durant tous les différents cycles orogéniques qui l'ont affectée.

Connaissances préalables recommandées

L'étudiant est censé connaître la géographie de l'Algérie, les cycles orogéniques et l'échelle stratigraphique.

Contenu de la matière :

Présentation des différents domaines structuraux de l'Algérie du Nord :

- 1- Le Domaine interne.
- 2- Le Domaine des flyschs.
- 3- Le Domaine externe.
- 4- Domaine de l'avant pays
- 5- Domaine atlasique

Mode d'évaluation : Continu et examen

Références

- Bouillin J. P. (1979) : La transversale de Collo à El Milia (Petite Kabylie) : une région clé pour l'interprétation de la tectonique alpine de la chaîne littorale d'Algérie. Mém. Soc. Géol. France, t.1, VII, n°135, 1-84, carte h.t.
- Chadi M. (2004) : Cadre géologique et structural des séries crétacées néritiques du constantinois (Est algérien). Thèse de doctorat Univ. Mentouri Constantine.
- Durand Delga (1980) : La méditerranée occidentale et de sa genèse et problèmes structuraux liés à celle-ci. Mem.Soc. Geol.Fr n°10.
- Guiraud R., Bellion Y., Benkhelil J. et Moreau C. (1987) : Post-Hercynian tectonics in Northern and Western Africa. In: BOWDEN P. and KINNAIRD J. (eds) African Geology Reviews. Geological Journal, 22, 433-466.
- Guiraud R., Bosworth W, Thierry J. and Delplanque A. (2005): Phanerozoic geological evolution of Northern and Central Africa: An overview. Journal of African Earth Sciences, 43, 83-143.
- Jolivet L. (2008) : géodynamique méditerranéenne.
- Kazi Tani N. (1986) : Evolution géodynamique de la bordure nord africaine. Le domaine intra plaque nord algérien. Approche méga séquentielle. Thèse d'état. Univ.Paris VI.
- Laffitte R. (1939) Etude géologique de l'Aurès, Bull. Serv. Carte Géol. Algérie, 1°série, n°11, 484p.

- Vila J.-M. (1980) : La chaîne alpine d'Algérie orientale et des confins algéro-tunisiens. Thèse de Doctorat ès Sciences, Univ. Pierre et Marie Curie, Paris 6, 2 tomes, 665p.
- Wildi W. (1983) : La chaîne tello-rifaine (Algérie-Maroc-Tunisie). Structure stratigraphique et évolution du Trias au Miocène. Revue de géologie dynamique et géographie physique. Vol.24. Fasc.3. p.201-297.

Semestre : 4

UEF43

Matière F431 : Pétrologie des roches sédimentaires

Objectifs de l'enseignement

Les étudiants doivent apprendre à reconnaître et classer les différentes roches sédimentaires.

Connaissances préalables recommandées

Maîtriser la partie pétrographie du module de géologie du L1.

Contenu de la matière :

COURS

1. Introduction
 - 1.1. Définitions
 - 1.2. Genèse des roches sédimentaires
 - 1.3. Milieux de sédimentation
 - 1.4. Classifications des roches sédimentaires
 - 1.5. Minéraux des roches sédimentaires
2. Les roches détritiques
 - 2.1. Conglomérats
 - 2.2. Grès
 - 2.3. Argiles
3. Roches carbonatées
 - 3.1. Introduction
 - 3.2. Calcaires
 - 3.3. Dolomies
4. Les évaporites
 - 4.1. Milieux de formation
 - 4.2. Différents sels évaporitiques
5. Les phosphates
 - 5.1. Phosphates continentaux
 - 5.2. Phosphates marins
6. Roches siliceuses
 - 6.1. Silex et cherts
 - 6.2. Radiolarites
 - 6.3. Diatomites
7. Roches ferrugineuses
 - 7.1. Minerais d'oxydes
 - 7.2. Carbonates de fer

8. Roches carbonées

8.1. Charbons

8.2. Pétrole

TP

- Les minéraux des roches sédimentaires
- Les roches meubles : galets, graviers, sables etc..
- Les roches silicoclastiques : textures, classement, morphoscopie des grains et ciments, classifications
- Les roches carbonatées : éléments, phase de liaison, classifications : Dunham et Folk
- Les autres roches : exemples de roches phosphatées, ferrugineuses etc..

Mode d'évaluation : Examen et contrôle continu.

Références

Frédéric BOULVAIN. Pétrologie sédimentaire. Des roches aux processus. Ellipses, 2010, 259 pages.

A-E. Adams, William Mackenzie, C Guilford. Atlas des roches sédimentaires. Masson, 1994, 104 pages.

Semestre : 4
UEF43

Matière F432 : Sédimentologie

Objectifs de l'enseignement

Il s'agit de décrire les différents milieux de dépôts sédimentaires, continentaux, mixtes et marins, avec leurs caractéristiques et leurs séquences respectives.

Connaissances préalables recommandées

Connaissances en pétrographie des roches sédimentaires.

Contenu de la matière :

I. Introduction

1. Les Roches sédimentaires
2. Les Bassins sédimentaires

II. Les Bassins silicoclastiques

1. Introduction

2. Les Environnements de dépôt des roches détritiques

- § 4.1. Dépôts de cônes d'éboulis
- § 4.2. Dépôts éoliens
- § 4.3. Dépôts fluviaux : Phénomènes dynamiques fluviaux et sédimentation fluviale
- § 4.4. Dépôts littoraux
 - § Morphologie sous-marine et littorale
 - § Phénomènes dynamiques actuels et sédimentation marine
 - § Dynamique des zones d'embouchure et sédimentation au voisinage d'embouchures
- § 4.5. Dépôts de plateau continental
- § 4.6. Dépôts de bassin et turbidites

IV. Les Bassins évaporitiques

1. Introduction
2. Evaporites Continentales
3. Evaporites Marines Peu Profondes
4. Evaporites Profondes

III. Les Bassins carbonatés

1. Généralités

2. Les Environnements de dépôt des carbonates

- § 3.1. Carbonates lacustres
- § 3.2. Plates-formes carbonatées tempérées
- § 3.3. Plates-formes carbonatées tropicales
- § 3.4. Les marges récifales
- § 3.5. Le talus
- § 3.6. Le bassin

TP

- Introduction à l'analyse des sédiments meubles : granulométrie des sables.
- Représentations graphiques et calcul des paramètres sédimentologiques.
- Méthode d'étude des sédiments fins
- Analyse granulométrique des lutites par la méthode de la pipette d'Andreasen
- Indices d'évolution des sédiments (indices de Rivière) et interprétation des résultats
- Introduction à l'étude des minéraux argileux, préparation et analyse aux RX des échantillons
- Dépouillement et traitement de diffractogrammes.

-Cartographie de faciès : les sables et les lutites

Mode d'évaluation : Examen et contrôle continu.

Références

Allen J.R.L. (1970) : Physical processes of sedimentation. Amer. Elsevier Pub. Co. Inc. New York, 248p.

Allen J.R.L. (1977): Physical processes of sedimentation, Allen and Unwin, London, 248p.

Allen J.R.L. (1982): Sedimentary structures: their character and physical basis. Developments in sedimentology 30, Elsevier, 2 Vol., 663p.

Chamley H. (1986) : Continental and marine paleoenvironments expressed by the west Pacific clay sedimentation. Geol. Rundschau, 75, 1, 271-285

Chamley H. (1987) : Sédimentologie. Collection géosciences. Dunod. 174p.

Collinson J.D. and Lewin J. :1984: Modern and ancient fluvial systems. Inter. Assoc. Sediment., Special publications 6, 575p.

Collinson J.D. and Thompson D.B. (1982) : Sedimentary structures. George Allen and Unwin, Boston, 194p.

Fernandez J., Bluck B.J. and Viseras C. (1993) : The effect of fluctuating base level on the structure of alluvial fan and associated fan delta deposits : an example from the Tertiary of the Betic Cordillera Spain. Sedimentology,40, 879-813.

Galloway W.E. and Hobday D.K. (1983) : Terrigenous clastic depositional systems. Springer-Verlag, New York, 423p.

Miall A.D. (1978) : Fluvial sedimentology. Can. Soc. Petrol. Geol., Mem. 5, 859p.

Miall A.D. (1983) : Basin analysis of fluvial sediments. Inc: Modern and ancient fluvial systems; Collinson J.D. and Lewis J. (eds) Int. Assoc. Sedimentol. Spec. Publ. 6, 279-286

Miall A.D. (1984) : Principles of sedimentary analysis. Springer-Verlag, Berlin, 490p.

Potter P.E. and Pettijohn F.J. (1977) : Paleocourents and basin analysis, Springer-Verlag, Berlin, 425p.

Reineck H.E. and Singh I.B. (1980): Depositional sedimentary environments. Spring-Verlag, Berlin, 439p.

Scholle P.A. and Spearing D. (1982) : Sandstone depositional environments. Amer. Ass. Petr. Geol ; mem. 31, 401p.

Vatan A. (1967) : Manuel de sédimentologie. Ed. Technip, Paris, 397p.

Semestre : 4

UEM41

Matière M411 : Stage de terrain.

Objectifs de l'enseignement

Ce module a pour but l'apprentissage des méthodes de levé de coupes stratigraphiques et de cartographie en terrain sédimentaire.

.Connaissances préalables recommandées

Pétrographie des roches sédimentaires, stratigraphie et tectonique.

Contenu de la matière :

- Initiation à la localisation, carte topographique, utilisation de la boussole. Initiation à la cartographie géologique.
- Levé de coupe lithologique : tenue du carnet de terrain, description des faciès, mesure des épaisseurs, log stratigraphie et coupe avec pendage des couches
- Reconnaissance de structures et de formations géologiques
- Rédaction d'un rapport géologique

Mode d'évaluation : Note du rapport de stage.

Références

Frédéric Boulvain, Jacqueline Vander Auwera. Géologie de terrain. De l'affleurement au concept. Ellipse, 160 pages.

Denis Edwin Beeching Bates, John Francis Kirkaldy. La géologie de terrain. Guide Nathan, Edition : F. Nathan, 1977, 248 pages.

Semestre : 4

UET41

Matière T411 : Ethique et déontologie

Objectifs de l'enseignement

Informer et sensibiliser l'étudiant du risque de la corruption et le pousser à contribuer dans la lutte contre la corruption.

Connaissances préalables recommandées

Aucune

Contenu de la matière :

1* concept de la corruption :

- Définition de la corruption.
- Religion et corruption.

-

2* les types de corruption :

- Corruption financière.
- Corruption administrative.
- Corruption morale.
- Corruption politique.....etc.

-

3* les manifestations de la corruption administrative et financière :

- Népotisme
- Favoritisme
- Médiation
- Extorsion et fraude.
- Le pillage d'argent public et des dépenses illégales.
- Le ralentissement dans l'achèvement de transactions (réalisation des projetsetc.).
- Écarts administratifs, fonctionnels ou organisationnels de l'employé et le responsable.
- Violations émis par le fonctionnaire en exerçant ses tâches au cours de l'année.
- Manque de respect des heures de travail, prendre le temps de lire les journaux, recevoir des visiteurs et de s'abstenir d'effectuer des travaux et le manque de responsabilité.

-

4* les raisons de la corruption administrative et financière :

4.1* Causes de la corruption du point de vue des théoriciens :

Les théoriciens et les chercheurs dans la science de la gestion et du comportement organisationnel, ont souligné la présence de trois catégories identifiées ces raisons, qui sont :

- Selon la première catégorie :
 - Les causes civilisationnelles.
 - Pour des raisons politiques.
- Selon la deuxième catégorie :
 - Raisons structurelles.
 - Les causes de jugements de valeur.
 - Raisons économiques.

- Selon la troisième catégorie :
 - Raisons biologiques et physiologiques
 - Causes sociales.
 - Des raisons complexes.

4.2* causes générales de la corruption :

Institutions faibles, les conflits d'intérêts, la recherche rapidement du bénéfice et profits, faible prise de conscience du rôle des établissements d'enseignements et des médias et le non-exécution de la loi etc.

5* Les effets de la corruption administrative et financière :

- L'impact de corruption administrative et financière sur les aspects sociaux
- L'impact de corruption financière et administrative sur le développement économique
- L'impact de corruption administrative et financière sur le système politique et de la stabilité.

6* La lutte contre la corruption par les organismes et les organisations locales et internationales

- Organisation de Transparence International :
- Convention des Nations Unies sur la lutte contre la corruption administrative.
- Programme de la Banque mondiale pour aider les pays en voie de développement dans la lutte contre la corruption administrative.
- Fonds monétaire international.
- Efforts de l'Algérie contre la corruption : loi anti-corruption 06-01, le rôle de la police judiciaire dans la lutte contre la corruption, etc).

7* Méthodes de traitement et moyens de lutter contre le phénomène de la corruption

Le côté religieux, le côté éducatif, le côté politique, côté économique, le côté législatif, côté juridique, administratif, côté humain....

8* Modèles de l'expérience de certains pays dans la lutte contre la corruption:

-L'expérience Indienne , l'expérience de Singapour , l'expérience des États-Unis , l'expérience de Hong Kong et l'expérience de la Malaisie et l'expérience de la Turquie

Mode d'évaluation : Examen.

Semestre : 4

UET41

Matière T421 : Gestion de bases de données et SIG.

Objectifs de l'enseignement

Ce cours permet aux étudiants de saisir, de traiter et de modéliser des données géographiques, spatialement localisés, par des logiciels.

Connaissances préalables recommandées

Savoir maîtriser l'outil informatique et les notions de base en géographie.

Contenu de la matière :

COURS

Chapitre 1:

- 1- Notion de bases de données
 - 1-1- Définition, rôle d'un SGBD.
- 2- Les principes du relationnel
 - 2-1 Définition de la table, définition des entités :
 - Notion de clé primaire
 - Les relations et leur cardinalité
 - 2-2- Notion de modèles de données :
 - Modèles conceptuels de données (MCD), Modèles logiques (MLD), modèles physiques (MPD).
 - 2-3- Notion de jointures
- 3- Mise en place d'une base de données
 - 3-1- Illustration de l'intérêt d'une base de données
 - 3-2- Structuration et mise en place d'une base de données Access à partir de données Excel.
- 4- Conception d'une base de données
 - 4-1- Réflexions préalables, analyse des besoins, création des modèles de données
- 5- Création de la base sous Access
 - 5-1- Création des tables, des clés, des relations et des requêtes.
- 6- Les liens entre S.I.G. et bases de données
 - 6-1- Mise en place des procédures de lien O.D.B.C. (Object Data Base Connectivity).
 - 6-2- Principe théorique et démonstration pratique :
 - liens entre Access et logiciels SIG.
- 7- Le langage S.Q.L
 - 7-1- Langage d'interrogation et de création de base de données relationnelle
 - 7-2- Les principales commandes d'interrogation :
 - sélections, jointures, sous-interrogations.....
 - 7-3- Pratique du langage :
 - Access en mode S.Q.L sur une base de données simple
 - Les requêtes SQL dans un logiciel S.I.G

8- Spécificité des SIG :

- Les requêtes spatiales

-Illustration sur un logiciel SIG

Chapitre 2 :

1- Les concepts de base des S.I.G.

1-1- Définition des S.I.G. :

- l'Information Géographique
- Historique.

1-2- Les fonctions d'un S.I.G. :

- Acquisition
- Gestion
- Traitements des données
- Restitution.
- Les matériels et les logiciels
- Les organismes impliqués dans les S.I.G.

2- Le géoréférencement

2-1- Notion de systèmes de projection :

Lambert NTF/Lambert93.

2-2- Principe du géoréférencement :

- Points de calages
- Erreur RMS

3- La représentation et la structuration des données

3-1- Les modes de représentation des données :

- Vecteurs/Raster.

3-2- La structuration des données graphiques :

- Mode topologique et non topologique.

3-3- La structuration des données attributaires :

- Jointures
- Analyses thématiques

4- Les données numériques disponibles

4-1- Les données de références :

- Référentiel à Grande Echelle (RGE IGN)
- Données INSEE
- Cadastre.

4-2- Les données thématiques

TRAVAUX DIRIGES :

- Application des notions abordées
- Conception, création, et mise à jour d'une base de données, puis lien avec un S.I.G
- Exemple pratique de l'utilisation conjointe des S.I.G et des SGBD

Mode d'évaluation : Examen et contrôle continu.

Semestre :4

UET42

Matière F422 : Géophysique

Objectifs de l'enseignement :

- Familiariser l'étudiant avec la physique du Globe.
- Lui faire découvrir des méthodes de prospection non destructives.

Connaissances préalables recommandées :

- De bonnes connaissances en Mathématiques et Physique.
- Géologie générale.
- Notions de Tectonique.

Contenu de la matière :

COURS :

- I. Notions de base : I.1. Introduction ; I.2. Qu'est-ce que la géophysique ; I.3. Objectifs de la géophysique ; I.4. Les propriétés physiques des roches.

- II. Sismologie : II.1. Le phénomène sismique ; II.2. Types de séismes, phénomène tectonique ; II.3. Propagation des ondes sismiques ; II.4. Evaluation des séismes (magnitude, intensité) ; II.5. Localisation de l'épicentre d'un séisme ; II.6. La sismicité historique (mondiale, locale) ; II.7. Structure du globe grâce à la sismologie.

- III. Méthodes de prospection géophysique : Principes de base ; objectifs ; choix des méthodes.

- III.1. Méthodes sismiques (sismique réfraction et sismique réflexion) ; III.2. Prospection gravimétrique ; III.3 Méthodes électriques ; III.4. Prospection électromagnétique.

- TD : Exercices et applications concernant le cours

Mode d'évaluation : Examen

Références :

Dubois J. & Diamant M. (2005). Géophysique : cours et exercices corrigés. Dunod, 227 p.
Mari J. L., Arens G., Chapellier D. (1998). Géophysique de gisement et de génie civil. Technip, 467 p.

Semestre :4
UET42

Matière F423 : Géologie Appliquée

Objectifs de l'enseignement

Apprendre l'utilité et l'impact de ces matières sur l'industrie, sur l'économie et sur l'environnement, ainsi que leurs utilisations rationnelles.

Connaissances préalables recommandées

Toutes les matières de géologie enseignées antérieurement.

COURS :

- I. Géologie minière : notion de gisements, minéralisation et minerais; différents types de gisements métalliques et de substances utiles.
- II. Géologie pétrolière : notions de gisements pétroliers, origine, , roches mères, roches couvertures, pièges et réservoirs.
- III. Géotechnique- introduction à la mécanique des sols
Introduction à la résistance des matériaux
- IV. Environnement : - définitions, Pollution, assainissement
- V. Hydrogéologie : cycle de l'eau, l'eau solvant, l'eau vecteur, cycle de la pollution,

TD :

- Présentation de quelques types de minerais et quelques gisements en Algérie) .
- Détermination de paramètres mécaniques de sol et de roches. réalisation des essais en laboratoire.
- cartographie hydrogéologique

Mode d'évaluation :

Contrôle continu : Continu et examen

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

- Routhier.P : Gisements métallifères, Ed Masson 1963.
- Landry.B : Prospection minière, Ed Modulo, Canada.
- Chaussier.J.B : Manuel du prospecteur minier, BRGM Manuels et méthodes, N° 2 1985.
- Smirnov.V :Géologie des minéraux utiles. Ed Mir- Moscou 1988.

- Dubreuil : Hydrologie de surface
- Banton.O : Hydrogéologie: Multi-science environnementale des eaux souterraines. (Presses de l'université de Québec/AUPELF, 1997)
- Castany.G : Principes et méthodes de l'hydrogéologie. Ed. Dunod, 1982.
- Schoeller, H., 1962 : Les eaux souterraines, Paris, Masson et co. 1962

- [Sanqlerat, Guy](#). Et [Costet, Jean](#), [Cours pratique de mécanique des sols](#). Tome 1, - 2ème édition [Dunod](#), DL 1975, cop. 1975,
- [François Schlosser](#), [Eléments de mécanique des sol](#). Presses de l'École Nationale des Ponts et Chaussées (6 mai 1997)

VI - Programme détaillé par matière des semestres S5 et S6 (1 fiche détaillée par matière)

(Tous les champs sont à renseigner obligatoirement)

Semestre : 5

Semestre 5

Unité d'enseignement : UEF51

Matière F511 : Géologie historique

Crédits : 7

Coefficients : 4

Cours 3h

TP 3h

Objectif de l'enseignement : L'objectif de cet enseignement est de connaître les principaux événements stratigraphiques, paléogéographiques et tectoniques qui ont marqué le passé de la Terre avec des références spécialement à l'Algérie.

Connaissances préalables recommandées : l'enseignement de tronc commun du L2 est suffisant pour suivre et enseignement

Contenu de la matière :

COURS :

PREMIERE PARTIE : LE PROTEROZOIQUE ET L'ERE PALEOZOIQUE

CHAPITRE 1 : PROTEROZOIQUE

- I- Origines de la Terre et de la vie
- II- Caractères généraux du Précambrien
- III- Le Précambrien en Europe
 - 1-Dans les zones stables
 - 2-Dans les zones mobiles
 - 3-En France
- IV- Le Précambrien en Afrique
- V- Le Précambrien en Amérique
- VI- Le Précambrien en Inde, Asie et Antarctique
- VII- Le Précambrien en Algérie

CHAPITRE 2 : PALEOZOIQUE

- Caractères généraux du Paléozoïque
- Le Cambrien
- L'Ordovicien
- Le Silurien
- Le cycle Calédonien
- Le Dévonien
- Le Carbonifère
- Le Permien
- Le cycle Hercynien

DEUXIEME PARTIE : L'ERE MESOZOIQUE

CHAPITRE 1 : CARACTERES GENERAUX DE L'ERE MESOZOIQUE

- I. GÉNÉRALITÉS
 - A. LES LIMITES DE L'ERE MESOZOIQUE
 - B. CARACTERES PALEONTOLOGIQUES
- II. TECTONIQUE DES PLAQUES ET PALEOGEOGRAPHIE DU GLOBE
 - A. LA DISLOCATION DE LA PANGEE
 - B. LES CARACTERES OROGENIQUES ET TECTONIQUES

CHAPITRE 2 : LE TRIAS

- I. CARACTERES GENERAUX DU TRIAS
 - A. PALEOGEOGRAPHIE DU GLOBE
 - B. PALEOCLIMATS
- II. STRATIGRAPHIE DES PRINCIPAUX DOMAINES
 - A. LE TRIAS DU SAHARA
 - B. LE TRIAS DU DOMAINE ATLASIQUE
 - C. LE TRIAS DU DOMAINE TELLIEU
 - D. LE TRIAS DU DOMAINE KABYLE ET RIFAIN
- III. PALEOGEOGRAPHIE DU MAGHREB ET DU SAHARA
 - A. LES PRINCIPAUX DOMAINES PALEOGEOGRAPHIQUES
 - B. RECONSTITUTION GEODYNAMIQUE
- IV. LE TRIAS EN EUROPE
 - A. LE TRIAS GERMANIQUE
 - B. LE TRIAS ALPIN
- V. LE TRIAS CONTINENTAL DU GONDWANA ET DE L'AMERIQUE DU NORD
 - A. LE TRIAS DU GONDWANA
 - B. LE TRIAS DE L'AMERIQUE DU NORD

CHAPITRE 3 : LE JURASSIQUE

- I. CARACTERES GENERAUX DU JURASSIQUE
 - A. PALEOGEOGRAPHIE DU GLOBE
 - B. PALEOCLIMATS
- II. STRATIGRAPHIE DES PRINCIPAUX DOMAINES
 - A. LE JURASSIQUE DU DOMAINE ATLASIQUE
 - B. LE JURASSIQUE DU SAHARA
 - C. LE JURASSIQUE DU DOMAINE TELLIEU
 - D. LE JURASSIQUE DU DOMAINE KABYLE ET RIFAIN
- III. EVOLUTION PALEOGEOGRAPHIQUE
 - A. L'OUVERTURE ET LE RIFTING
 - B. L'EXTENSION ET L'APPROFONDISSEMENT :
- IV. LE JURASSIQUE EN EUROPE
 - A. LES BASSINS ALPINS

- B. LES BASSINS DE L'EUROPE DE L'OUEST
- V. LE JURASSIQUE EN AMERIQUE
 - A. LA MARGE ORIENTALE ET CENTRALE
 - B. LE GOLFE DU MEXIQUE
 - C. LE DOMAINE CARAÏBE
- VI. LE JURASSIQUE EN AFRIQUE
 - A. LA MARGE OCCIDENTALE ET CENTRALE
 - B. LA MARGE ORIENTALE

CHAPITRE 4 : LE CRETACE

- I. CARACTERES GENERAUX DU CRETACE
 - A. PALEO GEOGRAPHIE DU GLOBE
 - B. PALEOCLIMATS
- II. STRATIGRAPHIE DES PRINCIPAUX DOMAINES
 - A. LA PLATEFORME SAHARIENNE
 - B. LE BASSIN ATLASIQUE
 - C. LA ZONE PREATLASIQUE
 - D. LE BASSIN TELLIEU
 - E. LE BASSIN DES FLYSCHS
 - F. LE DOMAINE KABYLE ET RIFAIN
- III. EVOLUTION PALEO GEOGRAPHIQUE
 - A. CRETACE INFERIEUR
 - B. CRETACE SUPERIEUR
- IV. LE CRETACE EN EUROPE
 - A. LES BASSINS ALPINS
 - B. LES BASSINS DE L'EUROPE DE L'OUEST
- V. LE CRETACE EN AFRIQUE
 - A. LE CRETACE INFERIEUR
 - B. LE CRETACE SUPERIEUR
- VI. LE CRETACE EN AMERIQUE
 - A. LA MARGE ORIENTALE
 - B. LA PARTIE CENTRALE
 - C. LA MARGE OUEST

TROISIEME PARTIE : L'ERE CENOZOIQUE

CHAPITRE 1 : CARACTÈRES GÉNÉRAUX DU CENOZOÏQUE

- I. GÉNÉRALITÉS
 - A. SUBDIVISIONS ET LIMITES DE L'ERE CENOZOÏQUE
 - B. CARACTERES PALEONTOLOGIQUES
- II. TECTONIQUE DES PLAQUES ET PALEO GEOGRAPHIE DU GLOBE

CHAPITRE 2 : LE PALEOGENE

- I. CARACTERES GENERAUX DU PALEOGENE
 - A. PALEO GEOGRAPHIE DU GLOBE
 - B. PALEOCLIMATS

- II. STRATIGRAPHIE DES PRINCIPAUX DOMAINES
 - A. LE PALEOCENE
 - B. L'EOCENE
 - C. L'OLIGOCENE

III. EVOLUTION PALEO GEOGRAPHIQUE

CHAPITRE 2 : LE NEOGENE

- I. CARACTERES GENERAUX DU NEOGENE
 - A. PALEO GEOGRAPHIE DU GLOBE
 - B. PALEOCLIMATS
- II. STRATIGRAPHIE DES PRINCIPAUX DOMAINES
 - A. LE MIOCENE
 - B. LE PLIOCENE
 - C. LE QUATERNAIRE

III. EVOLUTION PALEO GEOGRAPHIQUE

Mode d'évaluation : Examens et contrôle continu

Références bibliographiques :

AUBOIN J, BROUSSE R LEHMAN, JP-1967. Précis de Géologie II, Paléontologie-Stratigraphie-Paris Dunod

POMEROL C. et BABIN (1977).- Stratigraphie et paléogéographie : Précambrien Ere Paléozoïque.. DOIN Edit. Paris.

POMEROL C. (1977).- Stratigraphie et paléogéographie : Ere Mésozoïque.. DOIN Edit. Paris.

TRAVAUX PRATIQUES :

Pour illustrer chaque groupe de microfossiles, les étudiants travailleront selon la disponibilité sur échantillons micropaléontologiques ou documents photographiques.

Thème 1 : Au laboratoire : Les étudiants doivent procéder au lavage d'un sédiment meuble. Visionnage d'une vidéo sur la confection d'une lame mince (disponible sur Internet).

Thème 2 :

Explication sur l'utilisation de la loupe binoculaire.

Tri du sédiment lavé. Au préalable les étudiants auront confectionné leur aiguille montée et leur coupelle de tri.

Identification des groupes de microfossiles rencontrés par comparaison avec des photos mises à leur disposition.

Thème 3 Les Nannofossiles calcaires (coccolithes) et les Charophytes

- Coccolithes : dessin d'une coccosphère (relation coccosphère/ coccolithes/ cristalites)
Observation de coccolithes dans un frottis : phénomène de la croix noire.
- Charophytes post-paléozoïques : dessins des vues basale et apicale (cellules spiralées et sutures : planes, convexes ou concaves, pore basal).
Comparaison avec des formes du Paléozoïque.

Thème 4 Foraminifères : Observations et dessins

Insistez sur le respect des proportions des dessins.

- Illustration des différents types de nature de tests :
tests agglutinés arénacés / Tests porcelanés / Tests hyalins
- Illustration des différentes morphologies de tests : (genres : selon la disponibilité)
Tests uniloculaires (ex *Lagena*)/ Tests sériés (unisérié, bisérié, trisériés) (ex : *Dentalina*, *Bigerina*, *Uvergina*, *Fronicularia*, ...)/ Tests pelotonnés (Les Miliolidés) / Tests enroulés planispiralés évolutés / Tests enroulés planispiralés involutés (ex : *Lenticulina*) Tests enroulés trochospiralés (ex : *Globigerina*)/ Tests composites (mixtes).

Thèmes 5, 6 et 7 Les Foraminifères en dégagé et en lames minces

- Étude détaillée de genres (selon disponibilité). Fiche TP avec description des genres à distribuer aux étudiants.

Semestre 5

Unité d'enseignement : UEF51

Matière F512 : Sédimentologie

Crédits : 5

Coefficients : 3

Cours 1h

TP 3h

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

Acquisition de méthodes d'études des séries sédimentaires, analyses séquentielles des séries détritiques et carbonatées, Milieux de dépôts des roches, environnements et corrélations géologiques.

Connaissances préalables recommandées : l'enseignement de tronc commun du L2 est suffisant pour suivre et enseignement

Contenu de la matière :

COURS : 1h30

Chapitre 1 : Méthodes d'étude des séries sédimentaires

- Méthodes directes : faciès et séquences
- Méthode de subsurface : forages et méthodes géophysiques (Diagraphies et sismique)

Chapitre 2 : Caractérisation des principaux environnements sédimentaires

- Les milieux continentaux
 - Deltas et estuaires
 - Les plate-formes carbonatées
- Cette caractérisation porte sur les paramètres hydrodynamiques, biologiques, les structures sédimentaires, les faciès et les séquences.

Chapitre 3 : Critères de reconstitution des paléoenvironnements

- Structures sédimentaires
- Paléoécologie
- Géochimie

TRAVAUX PRATIQUES : 3h

- Cartes d'isopaques
- Cartes de faciès
- Analyse séquentielle d'une série carbonatée
- Analyse séquentielle d'une série détritique
- Corrélations séquentielles et reconstitution des variations de faciès. Interprétations sédimentologique de séries carbonatées et détritiques

Mode d'évaluation : Examens et contrôle continu

Références bibliographiques :

- Boulvain F. 2011: Eléments de sédimentologie et pétrologie sédimentaire. Cours en ligne de l'univ. de Liège.
- Cojan I. et Renard M. 2006: Sédimentologie. Dunod 2° édition
- Reyneck H.E. et Singh I.B. 1978: Depositional environments. Springer-Verlag.
- Reading H.G. 1996: Sedimentology environments: processes, facies and stratigraphy. Blackwell
- Chamley H. 1990 Sedimentology. Springer-Verlag.

Semestre : S5
Unité d'enseignement : UEF 52
Matière : UEF 521 Géodynamique globale et métamorphisme
UE Fondamentale : UEF52

Matière F521: Géodynamique Globale et Métamorphisme

Crédits : 5
Coefficients : 3
Cours 1h
TD 1.5h TP : 1.5h

Cours 1h30

A) Tectonique des plaques

- Structure interne du Globe
- Cinématique actuelle et passée des plaques ; Limites de plaques
- Déplacements et Déformations aux limites

B) Typologie et dynamique des chaînes de montagnes

- Chaînes de Subduction, Obduction, (Andes, Oman)
- Système de Collision himalayen
- Evolution thermo-mécanique d'un orogène, notion d'extension post-orogénique
- Le système orogénique périméditerranéen. Exemple de la chaîne des maghrébides.
Evolution depuis l'ouverture de l'océan téthysien jusqu'à la collision.
Dynamique actuelle et récente (notions de néotectonique, sismotectonique)

C) Métamorphisme et Géodynamique

Métamorphisme et géodynamique: métamorphisme de la lithosphère océanique; transferts et couplages métamorphisme/magmatisme dans les zones de convergence.

TD : 1h 30

Diagrammes ACF et A'KF,
Equilibre chimique et règle des phases, analyse chemo-graphique des assemblages métamorphiques; élaboration des grilles pétrogénétiques; principes et applications de thermobarométrie; Diagrammes de phase, utilisation de logiciels spécifiques (Thermocalc, Theriak...).

TP Microscopie : 1h30

Minéraux du métamorphisme, Textures et structures, Etude et descriptions des roches métamorphiques, analyses des paragenèses, exploitation des échantillons récoltés lors des sorties sur terrain.

Références :

- Liboutry.L : Tectonophysique et Géodynamique (une synthèse Géologie structurale. Géodynamique interne). Masson, 1992.
- Jolivet.L et Nataf.H.C : Geodynamique. Edition Dunod,
- George H. Davis, Stephen J, Reynolds: Structural Geology of Rocks and Regions. 776p, 1996.
- Choukroune.P: Déformations et Déplacements dans la Croûte Terrestre. edition Masson 1995, 226p.
- Mattauer.M : Les Déformations des Matériaux de l'Ecorce Terrestre., édition Hermann, 439p.
- Winkler, H.GF : La genèse des roches métamorphiques, Ed Ophrys, 1965.
- Kornprobst : Les roches métamorphiques et leurs significations géodynamiques, Masson, 1994
- Bard.JP : Microtextures des roches magmatiques et métamorphiques, Ed Masson, 1980.

Semestre 5

Unité d'enseignement : UEF52

Matière F522 : Tectonique

Crédits : 5

Coefficients : 3

Cours 1h

TP 3h

Objectifs de l'enseignement : Après rappels des concepts et théories de base pour consolider les connaissances en tectoniques, l'étudiant est armé pour suivre les cours plus approfondis en S6 dans cette matière.

Connaissances préalables recommandées : maîtrise des éléments essentiels de la matière de tectonique dispensée en L2

Contenu de la matière :

Le programme propose des rappels de règles et lois fondamentales de Tectonique établissant les relations entre les contraintes et les déformations. Les étudiants en L3 montrent énormément de faiblesses dans les programmes pourtant acquis en L2 ; les rappels de notions théoriques et de base sont donc plus que nécessaires pour consolider leurs connaissances en la matière.

1 – Rappels et définitions :

- Forces et Contraintes et ellipsoïdes des contraintes
- Notion de déformation et ellipsoïde de déformation
- Déformation discontinue et déformation continue : le comportement des roches soumises à un champ de contraintes, le rôle des facteurs physiques (pression, température, vitesse de déformation) etc...

2 – La fracturation

2-1- Evolution, dimensions des failles et la fracturation

2-2- Le stade posthume des failles

2-3- la fracturation régionale et les structures associées : l'extension régionale, la formation des marges, les failles transformantes... : exemples de la Mer Rouge et du Rift de l'Est Africain.

3 - Rupture par cisaillement : le modèle de fracturation. Ses principaux éléments et l'évolution du mécanisme de fracturation : de l'initiation de la rupture à la création de la faille proprement dite.

4 – Les structures de compression ou orogéniques

4-1- Les structures simples de raccourcissement : tout sur les plis (terminologie, géométrie, classifications ...).

4-2- Les structures de charriage : les nappes et les chevauchements.

4-2-1 Géométrie et terminologie des nappes

4-2-2- cartographie des nappes

4-2-3- Les types de nappes

4-2-4- Les mécanismes et les processus du charriage

4-2-5- Les déformations associées au charriage

4-2-5- Les nappes majeures : exemple de l'Himalaya

4-2-6- Les systèmes de nappes :

- Géométrie et paléogéographie
- Hiérarchie des nappes
- Les empilements complexes et les duplex
- Exemple des nappes telliennes : géométrie des empilements, paléogéographie du Tell au Miocène, déformation des nappes au Miocène supérieur et l'érosion postnappe.

Travaux Pratiques de Cartographie

- lecture approfondie de la carte géologique.
- On insiste sur l'application stricte des règles de base : la conservation de l'épaisseur des couches, la représentation correcte des figurés lithologiques dans les couches plissées et au niveau des charnières de plis ; parallélisme et orthogonalité de ces figurés sont respectés conformément aux normes universitaires.
- Les cartes géologiques du Tell sont étudiées : schéma structural qualitatif mettant en relief les ensembles structuraux essentiels, leurs caractères stratigraphiques principaux, leurs frontières ancienne limites paléogéographiques ou accidents tectoniques importants (obligation pour l'étudiant de lire et comprendre la légende de la carte géologique), significations des faciès sédimentaires et les grandes coupures associées à des discordances majeures elles-mêmes en relation avec des événements tectoniques régionaux ou globaux.
- Au pays des charriages comme le Tell, les nappes sont des structures évoluées décollées ou cisailées à partir de patries préalablement structurées et transportées sur des domaines dits autochtones au style structural et stratigraphique différents. On apprend aux étudiants à analyser la déformation comparée allochtone / autochtone et les comparaisons des séries...
- L'étudiant est quelque peu familiarisé avec la perception d'un intérêt associé à l'étude régionale du secteur ou du territoire de la carte. Le TP de cartographie n'est plus une séance routinière et ennuyeuse vite effacée de la mémoire de l'étudiant, mais une étude et une connaissance de régions avec un but : les liens entre les espaces et le temps propres à la géologie.

Mode d'évaluation : Examen

Références bibliographiques :

- Goguel J. 1965. - Traité de Tectonique, Masson
- Ramsay J G 1967. – Folding and fracturing of rocks, McGraw Hill
- Mattauer M. 1973. – Les déformations de l'écorce terrestre
- Vialon P. et al, 1976. – Eléments de tectonique analytique, Masson
- Merle O. 1994 – Les nappes et chevauchements, Masson
- Choukroune P. 1995 – Déformations et déplacements dans la croûte terrestre. Masson.
- Niclas A. 1988. – Principes de tectonique, Masson.
- Debelmas J. et Mascle G. 1991 – Les grandes structures géologiques. Masson.
- Bles JL et Feuga B . 1978 – La fracturation des roches, BRGM, Orléans, 1980
- Boillot G et al, 1984 – Les marges continentales actuelles et fossiles autour de la France. Masson, Paris.
- Gidons M. 1987 – Les structures tectoniques, BRGM, Orléans, 1987.

Semestre : 5

Unité d'enseignement : M51

Matière UEM 511 : Géophysique

Crédits : 5

Coefficients : 3

Objectif de l'enseignement : L'objectif de cet enseignement est de maîtriser les méthodes de prospection géophysique.

Connaissances préalables recommandées : l'enseignement de tronc commun du S5 est suffisant pour suivre et enseignement

Contenu de la matière :

Chapitre 1 : Méthodes électriques

Transport d'électricité (cours de physique des roches)

I. GENERALITES SUR LA PROSPECTION ELECTRIQUE

I.1 Propriétés du sol : Homogénéité, hétérogénéité, isotrope et anisotrope

I.2 Propriétés électrique des roches

I.3 Résistivité électrique

I.4 Relation entre résistivité et facies

II. PRINCIPES DE BASES EN PE A COURANT CONTINU : EQUATIONS FONDAMENTALES

II.1 Distribution du courant continu dans un sol homogène et isotrope

II.2 Distribution du courant continu dans un sol hétérogène

III. CALCUL DU POTENTIEL ELECTRIQUE

IV. Méthodes des résistivités à courant continu

IV.1. Sondage électrique vertical

IV.1. 1. Principe

IV.1.2. Milieux stratifiés

- Cas de deux terrains

- Cas de trois terrains

IV.2. Trainé électrique

IV.2.1. Principe

IV.2.2. Profil et carte de résistivité apparente

IV. 3. L'imagerie électrique

IV. 3.1. Principe

IV. 3.2. Applications

Chapitre 2 : Gravimétrie

Relation entre densité et masse volumique (cours de physique des roches)

I. Champ de gravité et champ de pesanteur

I.1 LE CHAMP DE GRAVITE

I.1.1 Rappel des principes fondamentaux, loi de Newton et champ gravifique

I.2 PESANTEUR, MAREES ET HYDROSTATIQUE

I.2.1 Définition de la pesanteur

I.2.2 Marrées gravimétriques, océaniques et terrestres

I.2.3 Hydrostatique et Géoïde

II. Mesures du champ de pesanteur

II.1 Mesures absolues

II.2 Mesures relatives

III. Corrections gravimétriques et anomalie de Bouger

III.1 Correction Topographique T

III.2 Correction de plateau P

IV.3 Correction d'air libre A_L

IV.4 Anomalie de Bouguer

IV. Théorie de l'isostasie d'Airy

V. Champ créés par des structures géométriques

V.1 Champ créé par une sphère

V.2 Champ créé par un disque

V.3 Champ créé par une plaque infinie

V.4 Champ créé par un fil infini

Chapitre 3 : Géomagnétisme

I. Propriétés magnétiques (cours de physique des roches)

II. Aimantation des roches

III. Champ d'un dipôle

IV. Relation entre champ magnétique \vec{H} et champ d'induction magnétique \vec{B}

V. Quelques valeurs moyennes de la susceptibilité C

VI. Champ magnétique terrestre (CMT)

VII. Variations du champ géomagnétique

VIII. Application des résultats du dipôle au cas de la terre

IX. Paléomagnétisme : Etude du CMT ancien et sortes de magnétisme

- IX. 1 Le diamagnétisme :
- IX. 2 Le paramagnétisme :
- IX. 3 Le ferromagnétisme :

X. Mesures du champ de pesanteur

- X.1 Mesures absolues
- X.2 Mesures relatives

XI. Champ créés par des structures géométriques

- XI.1 Champ crée par un pole
- XI.2 Champ crée par un cylindre vertical de longueur finie dans un champ vertical

Références

KELLER, G.V., FRISCHKNECHT, F.C. Electrical Methods in Geophysical Prospecting, Pergamon Press, 1966.

Mechler.P : Les méthodes de la géophysique. Ed Dunod université (1982).

Seguin, M.K : La Géophysique et les propriétés physiques des roches. Ed : presses de l'université, Laval- Québec (1971)..

Telford W.M : La prospection géophysique (4 tomes).1982 ERG éditions France.

Semestre : 5
Unité d'enseignement : M521
Matière 521 : Micropaléontologie
Crédits : 2
Coefficients : 1
Matière : UEM 521 Micropaléontologie

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

Connaissance en Micropaléontologie : âge, milieux de sédimentation, méthodes d'étude

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

Avoir suivi les cours de s deux premières années.

Contenu de la matière :

Cours : 1h30

Ce programme est établi sur 12 semaines d'enseignement, dans l'objectif de sa réalisation complète.

Cours 1 et cours 2

Toujours faire la relation avec la macropaléontologie, matière enseignée en L2 et les notions de Biologie enseignées en L1.

La micropaléontologie : définition et applications

- Définition de la micropaléontologie, taille des microfossiles étudiés, nécessité d'utilisation d'un moyen de grossissement malgré la taille du fossile (ex : Nummulites)
- Bref historique sur la micropaléontologie
- Les moyens d'observation ; du terrain au laboratoire : de l'œil nu au MEB.
- Liste des différents groupes étudiés en micropaléontologie
- Notions de Protistes (Protozoaires et Protophytes), de Métazoaires et Métaphytes.
- Domaines d'applications : taphonomie, taxonomie, biostratigraphie, paléoécologie, ...

La fossilisation

- Différentes compositions chimiques des microfossiles : les restes minéralisés (en calcite, aragonite, silice, apatite) avec des exemples de microfossiles pour chaque cas / les restes organiques non minéralisés (en chitine, sporopollenine, cutine végétale).
- Notions de coquille/ test/ carapace
- Notions d'organisme / d'organite

La Classification (rappel de L2)

- Relation taxon et ordre hiérarchique de la systématique.
- Les Incertae sedis.
- Nomenclature binomiale.
- Quelques règles d'écriture (majuscule (genre/ périodes stratigraphiques), minuscule (espèce, périodes stratigraphiques utilisées comme adjectifs), terminaisons des rangs de la systématique.
- Les règnes et embranchements étudiés en micropaléontologie.

Domaines de vie des organismes et milieux de sédimentation

Ce sont là essentiellement des rappels : les différents domaines et leurs subdivisions / les modes de vie / les facteurs physico-chimiques du milieu.

Cours 3 et 4

Les Méthodes de préparations des échantillons de terrains au laboratoire

Récolte d'échantillons sur le terrain

Traitements des échantillons meubles : lavage
Traitements des échantillons indurés : lame mince / extraction
Autres traitements : frottis/ sections orientées/ calcination/ coloration

Les différentes méthodes d'observation

- Les différentes préparations micropaléontologiques : cellules/ lames minces/ frottis/ sections orientées/ montages
- Les différents moyens optiques de grossissement : insister sur les différences d'utilisation entre loupe binoculaire et microscope optique/ MEB

Cours 5

Les Nannofossiles calcaires (coccolithes) et les Charophytes

Cours 6

Les Microfossiles calcitiques : Les Foraminifères - généralités

Cours 7

Foraminifères – généralités suite

Cours 8

Foraminifères

Les différents Ordres de Foraminifères avec des exemples : petits Foraminifères benthiques/ grands Foraminifères : Fusulinidés, Orbitolinidés, Nummulitidés / Foraminifères planctoniques. (Tous ces groupes feront l'objet d'une étude en travaux pratiques)

Cours 9

Les Métazoaires : Ostracodes et Bryozoaires

Cours 10

Les Microfossiles siliceux : Diatomées et Radiolaires

Cours 11

Les Palynomorphes : Acritarches, Chitinozoaires, Spores et grains de Pollens

Cours 12

Les *Incertae sedis* : Calpionelles, Conodontes

Références bibliographiques (*Livres et photocopiés, sites internet, etc*) :
Citer au moins 3 à 4 références classiques et importantes.

- Bignot G. 2001 : Introduction à la micropaléontologie. Gordon and Breach.
- Haynes J. 1981 : Foraminifera. Mac Millan

Semestre : 5

Unité d'enseignement : T51

Matière 511: Informatique et statistiques

Cours : 1h 30

Crédits : 5

Coefficients : 3

Connaissances préalables recommandées : l'enseignement de tronc commun du S5 est suffisant pour suivre et enseignement

1^{ère} partie : Statistiques

Contenu de la matière :

Chapitre 1 : Statistiques descriptives

- Séries statistiques (type de caractère : qualitatif et quantitatif)
- Graphiques
- Paramètres de position
- Paramètres de dispersion

Chapitre 2 : Statistiques mathématiques

- Calcul de probabilités (variables aléatoires, fonction de répartition, lois discontinues, lois continues, lois binomiale, lois de poisson, lois normale, lois de khi deux, lois de ficher)à
- Régression et corrélations
- Test de comparaison des moyennes
- Test de khi deux
- Analyse de variance (un seul facteur de classification)

2^{ème} partie : Informatique

- Traitement de données géologiques par Excel (présentation de l'Excel puis traitement des données relatives au domaine de géologie)
- Traitement de données géologiques par un logiciel de statistiques (Statistica, SPSS, R) (présentation du logiciel puis traitement des données pratiques relative au domaine de géologie)

Références bibliographiques :

1. CHAMBADAL.L (1978) : Calcul des probabilités. Edition DUNOD.
2. DAGNELIE.P (1982) : Théorie et méthode statistique. Vol 1 et 2.
3. GENET.J, PUPION.G et REPUSSARD.M (1974) : Probabilités, statistiques et sondages. Edition Vuibert. 319 P.
4. HAMDANI.H (2001) : Statistique descriptive. Office des Publications Universitaires.259P.
5. LEBART.L, MORINEAU.A , JABAR.N (1978) : Techniques de la description statistiques, méthodes et logiciels pour l'analyse des grands tableau. Edition Dunod.351 P.
6. MERCIER.M (1996) : Biostatistique et probabilités. Collection PCEM. Edition Ellipses. 191 P.
7. MURRAR.R.S (1981) : Probabilités et statistiques. Séries Schaum. Edition McGraw – Hill. France et Canada. 385 P.
8. SAPORTA.G (1982) : Théories et méthodes de la statistique. Publications de l'institut français du pétrole. Société des éditions TECHNIP.386 P.

Semestre : 6

Semestre : 6

Unité d'enseignement : UEF61

Matière UEF 611: Géophysique

Crédits : 3

Coefficients : 2

Objectif de l'enseignement : L'objectif de cet enseignement est de maîtriser les méthodes de prospection géophysique.

Connaissances préalables recommandées : l'enseignement de tronc commun du S5 est suffisant pour suivre cet enseignement

Contenu de la matière :

Chapitre 4 : Sismique

Propriétés élastique (cours de physique des roches)

I- THEORIE SISMIQUE

I.1 Les différents types d'ondes.

I.2 Principes généraux de la transmission des ondes

I.2.1 Réflexion,

I.2.2 Réfraction

I.2.3 Diffraction.

I.3 Vitesses sismiques.

II- SISMIQUE REFRACTION

II.1 Géométrie des rayons réfractés et relations "temps-distance" pour des couches Horizontales.

II.2 Méthode de terrain et équipements.

II.3 Cas de deux couches Horizontales

II.4 Cas de plusieurs couches Horizontales

II.5 Cas de deux terrains séparés par un diopre incliné.

II.6 Cas de la faille.

II.7 Interprétation.

III- SISMIQUE REFLEXION

III.1 Géométrie des raies.

III.2 Méthode de terrain et équipements.

III.3 Aperçu sur le traitement sismique.

III.4 Interprétation.

Chapitre 5 : Diagaphies

I. GENERALITES

- I.1 Généralités sur les diagraphies et applications.
- I.2 Généralités sur les séries sédimentaires.
- I.3 Généralités sur les réservoirs, qu'il soit aquifère ou pétrolier.
- I.4 Réalisation d'un forage.
- I.5 Moyens mis en oeuvre.
- I.6 Classification des diagraphies.

II- ETUDE DES PARAMETRES MESURES PAR LES OUTILS DE DIAGRAPHIES

- II.1 Diagraphies électriques.
 - II.1.1 Polarisation spontanée.
 - II.1.2 Macro et Micro dispositifs de résistivité.
- II.2 Diagraphies nucléaires.
 - II.2.1 Diagraphies nucléaires naturelles. Gamma ray.
 - II.2.2 Diagraphies nucléaires provoquées.
 - II.2.2.1 Diagraphies de densité
 - II.2.2.2 Diagraphies de neutron.
 - II.2.3 Diagraphies acoustiques (soniques.)

Références

KELLER, G.V., FRISCHKNECHT, F.C. Electrical Methods in Geophysical Prospecting, Pergamon Press, 1966.

Mechler.P : Les méthodes de la géophysique. Ed Dunod université (1982).

Seguin, M.K : La Géophysique et les propriétés physiques des roches. Ed : presses de l'université, Laval- Québec (1971)..

Semestre : 6

Unité d'enseignement UEO64:Hydrologie et climatologie

Matière1 UEO 641: Climatologie

Crédits : 3

Coefficients : 2

Objectif de l'enseignement : L'objectif de cet enseignement est d'acquérir des connaissances des facteurs climatiques: précipitation, température, humidité, vent... et les différentes méthodes de mesure et d'estimation des composantes du cycle hydrologique.

Connaissances préalables recommandées : l'enseignement du socle commun et du S5 est suffisant pour suivre cet enseignement

Contenu de la matière :

Chapitre 1 : L'atmosphère

1- Composition de l'atmosphère

2- L'atmosphère, collecteur de chaleur. L'énergie solaire. Diffusion et absorption de l'énergie solaire dans l'atmosphère. Rayonnement terrestre.

3- Circulation générale dans l'atmosphère

4- Formation des nuages

Chapitre 2 : Les précipitations

1- La pluie

2- Mesure des précipitations

3- Synthèse des mesures de précipitations

4- Calcul de la pluie moyenne sur un bassin versant

5- Appareillages pluviométriques

Chapitre 3 : Mesures liées à l'estimation de l'évaporation et de l'évapotranspiration

1 - Mesure des paramètres physiques conditionnant l'évaporation : Températures ; Rayonnement solaire et vent.

2- Mesures de l'évaporation

3- Mesures et estimation de l'évapotranspiration

3-1- Notion d'évapotranspiration réelle et potentielle

3-2- Mesures directes

3-3- Estimation de l'évapotranspiration par des formules empiriques : Turc ; Thornthwaite Penman. Autres formules

3-4- Evaluation de l'évapotranspiration réelle par des formules empiriques : Turc ; Bilan simplifié de Thornthwaite; Bilan tenant compte du stress hydrique de la végétation.

Chapitre 4 : Cycle et bilan hydrologique

1- Définition et composantes du cycle hydrologique

1-1- Définition

1-2- Les précipitations

1-3- L'évaporation

1-4- L'interception et le stockage dans les dépressions

1-5- L'infiltration et la percolation

1-6- Les écoulements

2- La répartition des eaux

2-1- A l'échelle du globe

2-2- A l'échelle des continents

2-3- A l'échelle d'une zone géographique

3- Le bilan hydrique

Mode d'évaluation : Examens et contrôle continu

Références bibliographiques :

- Foucault A. (2009). Climat et climatologie. Dunod, 320 pages
- Hufty A. (2001). Introduction à la climatologie. Presses Université Laval- 542 pages
- Musy A., Higy C. (2004). Hydrologie Une science de la nature. Collection Gérer l'environnement, Presses Polytechniques et Universitaires Romandes, Lausanne.
- Triplet J-P., et Roche G (1977). Météorologie générale. Edition de l'Ecole Nationale de la Météorologie, 317 pages.
- Vigneau J-P., Viers G. (1994). Eléments de climatologie. Ed Nathan, 224 pages.

Semestre : 6

Matière2 UEO64 : Hydrologie

Crédits : 4

Coefficients : 2

Objectif de l'enseignement : L'objectif de cet enseignement est d'acquies les notions et les fondements d'hydrologie de surface: bassin versant, bilan hydrique, hydrométrie, la relation pluie-débit

Connaissances préalables recommandées : l'enseignement du socle commun et du S5 est suffisant pour suivre cet enseignement

Contenu de la matière :

Chapitre 1 : Le Bassin versant

- 1- Définition du bassin versant. Le bassin versant topographique et hydrogéologique.
- 2- Le comportement hydrologique. Temps de concentration. Les courbes isochrones.
- 3- Les caractéristiques physiques et leur influence sur l'écoulement des eaux
 - 3-1- Caractéristiques de la disposition dans le plan. Surface A. Les longueurs. La forme
 - 3-2- Caractéristiques des altitudes (hypsométrie). Indices de pente.
- 4- Caractéristiques du réseau hydrographique
- 5- Caractéristiques géologiques
- 6- Le couvert végétal
- 7- Caractéristiques glaciologiques

Chapitre 2 : Hydrométrie et processus hydrologiques

- 1- Introduction
- 2- Les régimes hydrologiques. Définition et Classification des régimes hydrologiques.
- 3- Les différents types d'écoulements
- 4- Les précipitations directes à la surface libre du cours d'eau
- 5- Les écoulements de surface : Ecoulement par dépassement de la capacité d'infiltration. Ecoulement sur surfaces saturées. Localisation des surfaces saturées.
- 6- Les écoulements de subsurface. Effet piston. Ecoulement par macropores. Intumescence de la nappe. Ecoulement de retour.
- 7- Essai de synthèse relative à la notion de processus de génération de l'écoulement

Chapitre 4 : La réponse hydrologique

1- Introduction

1-1- Réponses hydrologiques

1-2- Transformation de la pluie en hydrogramme de crue

2- Analyse des événements pluies-débits

3- Genèse des crues

4- Facteurs d'influence de la réponse hydrologique : Facteurs liés à la pluviosité et Importance des conditions antécédentes d'humidité

Programme des travaux dirigés:

1- Délimitation du bassin versant

2- Caractéristiques géométriques du bassin versant

3- Caractéristiques Hydrographiques du bassin versant

4- Caractéristiques du relief

5- Mesure des débits par la méthode du Jaugeage au moulinet

6- Mesure des débits par la méthode du jaugeage par dilution

7- Mesure des débits par la méthode du jaugeage aux déversoirs

8- Mesure des débits par un flotteur

Mode d'évaluation : Examens et contrôle continu

Références bibliographiques :

- Anttil F., Rousselle J., Lauzon N. (2005). Hydrologie. Cheminements de l'Eau. Presses Internationales Polytechniques.
- Gaston R.(1980). Hydrologie de l'ingénieur. Eyrolles - 456 pages
- Laborde J.P. (2009). Eléments d'hydrologie de surface. Ecole polytechnique de l'université de Nice - Sophia Antipolis, 192 pages.
- Roche P.A., Miquel J., Gaume E. (2012). Hydrologie quantitative, processus, modèles et aide à la décision. Collection Ingénierie et développement durable. Springer, 590 p.

Semestre : 6

Unité d'enseignement UEO65:Hydrogéologie fondamentale

Matière 1 UEO 651: Hydrogéologie

Crédits : 4

Coefficients : 2

Objectif de l'enseignement : L'objectif de cet enseignement est d'acquies des concepts de base en hydrogéologie à savoir : les notions de bilan hydrologique, hydrogéologique....définition des aquifères, notion d'hydrodynamique, de réserves..

Connaissances préalables recommandées : l'enseignement du socle commun et du S5 est suffisant pour suivre cet enseignement

Contenu de la matière :

Chapitre 1 : le concept de bilan d'eau

1- Définition de l'hydrogéologie

2- Les objectifs de l'hydrogéologie

3 -Bilan du bassin hydrologique

4 -Bilan du bassin hydrogéologique

5 -Bilan de l'aquifère

Chapitre 2 : Définition et exemples d'aquifères

1 - Configuration

2 - Identification géologique

3 - Exemples d'aquifères

Chapitre 3 : Notions d'hydrodynamisme

1 - Capacité de stockage des réservoirs

2 - La fonction conduite du réservoir: la perméabilité

3 - Les équations de l'écoulement souterrain en milieu poreux

Chapitre 4 : Cartographie de l'aquifère

1 - Cartes structurales de l'aquifère

2 - Carte piézométrique

Chapitre 5 : Réserves et ressources

1 - Catégories de réserves

2 - Méthodes d'évaluation de la réserve en eau souterraine

3 - Evaluation de la ressource en eau

Programme des travaux dirigés:

1 - l'analyse granulométrique

2 - détermination de la perméabilité

3 - cartographie hydrogéologique-piézométrie

4- Calcul de réserves

Mode d'évaluation : Examens et contrôle continu

Références bibliographiques :

CastanyG. (1998). Hydrogéologie: principes et méthode. Dunod, 236 pages

GilliE., ManganC., MudryJ. (2012). Hydrogéologie - Objets, méthodes, applications: Objets, méthodes, applications. Dunod, 352 pages

DriscollFletcher G. (1986). Groundwater and Wells.Johnson Division, 1089 pages

Semestre : 6

Matière 2 UEO 652: Hydrodynamique

Crédits : 3

Coefficients : 2

Objectif de l'enseignement : L'objectif de cet enseignement est l'acquisition des concepts de base : essais de puits et essais de nappe et la maîtrise des différentes méthodes d'interprétation de ces essais

Connaissances préalables recommandées : l'enseignement du socle commun et du S5 est suffisant pour suivre cet enseignement

Contenu de la matière :

Chapitre 1 : Écoulement souterrain sous l'influence d'un pompage

1 - Equations fondamentales

2 - Concepts de base : Essai de puits et essais de nappe

3 - Organisation du chantier, métrologie

Chapitre 2 : Pompages d'essai en régime permanent

1 – Méthodologie

2 – Interprétation

3 - Calcul des pertes de charge

4 - Détermination du débit d'exploitation optimum

Chapitre 3 : Pompages d'essai en régime transitoire

1 - Méthode bi-logarithmique de Theis

2 - Méthode semi-logarithmique de Jacob

3 - Anomalies rencontrées

4 - L'effet de puits et la post-production

5 - Champs de captage et notions d'interférences

Programme des travaux dirigés:

1 - Interprétation d'un essai de puits par paliers

3 - Interprétation d'un essai de pompage de longue durée : approximation logarithmique de Jacob

4 - Interprétation en milieu hétérogène et effet de limites

5 - Problème d'interférences, interprétation automatique.

Mode d'évaluation : Examens et contrôle continu

Références bibliographiques :

Bremond R (1965). Contribution à l'interprétation des mesures de débit et de rabattement dans les nappes souterraines. Paris : Gauthier-Villars. 118p.

Cassan M (1980). Aide-Mémoire d'Hydraulique Souterraine. Paris : Presse des Ponts et Chaussée. 193p.

Cassan M (1980). Les essais d'eau dans la reconnaissance des sols. Paris : Eyrolles. 275p.

Chapuis R-P. (2007). Guide des essais de pompage et leurs interprétations. Bibliothèque et archives nationales du Québec. 111p.

Semestre : 6

Unité d'enseignement UEO66: Exploitation et protection de la ressource

Matière 1 UEO661: Forages d'eau: procédés et mesures

Crédits : 3

Coefficients : 2

Objectif de l'enseignement : L'objectif de cet enseignement est d'acquies la connaissance sur les types d'ouvrages et les différentes techniques de forage

Connaissances préalables recommandées : l'enseignement du socle commun et du S5 est suffisant pour suivre cet enseignement

Contenu de la matière :

Chapitre 1 : Les forages et ouvrages d'eau

- 1- Les forages de reconnaissances.
- 2- Les forages d'exploitations verticaux.
- 3- Ouvrages de captage d'eau horizontaux (tranchées, drains et galeries).
- 4- Les piézomètres.
- 5- Les puits d'observations.

Chapitre 2 : Les techniques de forage

- 1- La technique de Battage et les différents procédés de battage. Le procédé Pennsylvanien (procédé à câble). Procédé Canadien. Procédé Raky (s'appelle aussi battage rapide). Avantages et Inconvénients du battage
- 2- La technique Rotary et Paramètres de forage
- 3- La technique de la circulation inverse (rotary à circulation inverse). Avantages et Inconvénients
- 4- La technique marteau fond de trou (MFT). Avantages et inconvénients
- 5- La technique ODEX
- 6- La technique de Havage

Chapitre 3 : Fluides de forage (boue de forage)

- 1- Rôles des fluides de forage
- 2- La boue. Caractéristiques physico- chimiques –densité- rhéologiques et problème de contamination. Les différents types de boue : à la bentonite ; polymère(naturels, synthétiques, synthétiques biodégradables ; à l'huile émulsionnée
- 3- Air comprimé. Air comprimé pour forage au rotary .Air comprimé pour marteau fond de trou
- 4- Mousse stabilisée
- 5- Circuits de fluides de forage. Circulation normale et Circulation inverse
- 6- Recommandations pour l'utilisation des fluides de forage

Chapitre 4 : Réalisation de forage

- 1- Installation du chantier de forage
- 2- Choix de la technique de forage
- 3- Tubages
- 4- Contrôle de la rectitude et de la verticalité
- 5- Les fosses à boue
- 6- Prélèvement des échantillons :Cuttings ; Carottage ; Mesure de la perméabilité.

Chapitre 5 : Equipement de forage

1- Tubes et Crépines

1-1- Longueur et position des crépines en fonction des types de nappes et de la nature des terrains.

1-2- Différents types de crépines. Les crépines à fentes continues (type JOHNSON). Les crépines à persiennes. Les crépines pontées ou à nervures repoussées. Les crépines à gaine en gravier aggloméré. Les crépines en PVC.

1-3- paramètres de crépinage. Ouverture des fentes de crépines. Coefficient d'ouverture des crépines. Vitesse de pénétration de l'eau dans la crépine. La relation débit- diamètre-coefficients d'ouverture. Diamètres de tubes et crépines

1-4- Mise en place du tubage

2- Massif filtrant (gravier additionnel, massif de gravier)

3- Cimentation

Programme des travaux dirigés

1- Essai de perméabilité

2- Choix des tubages

3- Choix de l'équipement de captage : tubes, crépines,

4- Choix de la pompe

5-7 Elaboration d'un programme complet de forage (reconnaissance, équipement, exploitation).

Mode d'évaluation : Examens et contrôle continu

Références bibliographiques :

-Detay, M. (1993). Le forage d'eau, réalisation, entretien et réhabilitation. Masson, 379 p.

- MabillotA (1971). Le forage d'eau, Guide pratique. Naintre : Crépines Johnson-France SA. 237p.

- Marsily, G. de (1981). Hydrogéologie Quantitative. Masson, Paris, 214 p.

- Person J (1980). Le forage d'eau, guide pratique des maitres d'ouvrage. Bureau de recherches géologiques et minières. Orléans : BRGM. 40p.

Semestre : 6

Matière 2 UEO 662: Hydrochimie et protection de la ressource

Crédits : 4

Coefficients : 2

Objectif de l'enseignement : L'objectif de cet enseignement est d'acquies des connaissances sur l'eau et ses propriétés, connaître les méthodes d'acquisition des données hydrochimiques et leur interprétation, estimation de la qualité des eaux et identifier des éventuelles pollutions.

Connaissances préalables recommandées : l'enseignement du socle commun et du S5 est suffisant pour suivre cet enseignement

Contenu de la matière :

Chapitre 1 : L'eau et ses propriétés physico-chimiques générales

1- La molécule d'eau

2- Les différents états de l'eau et leurs changements

3- Les propriétés générales de l'eau

4- Aperçu sur la géochimie isotopique

Chapitre 2 :Relation activité-concentration (Thermodynamique)

1- Activités des espèces ioniques

2- Activité ionique. Variations des valeurs de l'activité. Indice de saturation (IS). Application.

Chapitre 3 :Acquisition des données hydrochimiques

1- Echantillonnage sur terrain

2- Mesures au laboratoire

3- Analyses de l'eau et méthodes d'analyses

4- Expression des résultats et Contrôle de la fiabilité des résultats

Chapitre 4 : Représentation graphique des résultats

1 – Les différents diagrammes. Avantages et inconvénients

2- Les diagrammes triangulaires :description, utilisation et interprétation du diagramme de Piper.

3- Les diagrammes verticaux :description, utilisation et interprétation du diagramme de Schoeller/Berkaloff

4- Les différentes étapes de l'interprétation des résultats analytique d'une eau.

Chapitre 5 : Estimation de la qualité des eaux

1- Usage agricole et détermination de l'aptitude des eaux à l'irrigation

2-Détermination du SAR et Utilisation des diagrammes de Richards ou/et de Wilcox

3- Eaux destinées à la consommation humaine

2-1- Principales différences entre les eaux superficielles et les eaux profondes

2-2- Comparaison des normes de la qualité des eaux

2-3- Eléments toxiques ou indésirables dans l'eau potable

2-4-Concentrations maximales admissibles selon l'OMS

Chapitre 6 : Pollution des eaux

1- Origines de la pollution des eaux

1-1- Origines naturelles

1-2- Origines anthropiques

Programme des travaux dirigés et pratiques :

1- Mesures des paramètres physico-chimiques de l'eau au laboratoire

- Mesure de pH, conductivité électrique, TDS, salinité

- Analyses chimiques de l'eau : éléments chimiques majeurs + R.S.

2- Interprétation classique des résultats d'une analysed'eau : Calculs des méq/l, du pourcentage d'erreur, des quantités en réactions en %, des rapports caractéristiques et représentations graphiques.

3- Exercices sur l'appréciation de la qualité des eaux.

UEM : SORTIES PEDAGOGIQUES

- Visite d'une station d'épuration des eaux.
- Visite d'un forage en cours de réalisation.
- Visite d'un barrage.
- Réalisation de Jaugeages au micro moulinet.

- Hydrogéologie d'une plaine alluviale

Mode d'évaluation : Examens et contrôle continu

Références bibliographiques :

- Fourmarier P (1958). Introduction à l'étude des eaux destinées à l'alimentation humaine et à l'industrie. 2^e édition revue, 294 pages.
- Rodier J (2009). Analyse de l'eau. 9^e édition. Paris, 1526 p.
- Schoeller H (1962). Les eaux souterraines – Hydrologie, Dynamique et Chimique. Recherche, Exploitation et Evaluation des Ressources. 679 pages.

Semestre : 6

Unité d'enseignement : FM11

Matière UEM 611 : Stage de terrain ou sorties sur le terrain

Crédits : 4

Coefficients : 2

Objectif de l'enseignement : L'objectif de cet enseignement est d'illustrer en pratique les enseignements magistraux

Connaissances préalables recommandées : l'enseignement de tronc commun du S5 et du S6 est suffisant pour suivre cet enseignement

Contenu de la matière :

Le programme du stage ou de sorties est variable suivant les modules à option

Semestre : 6
Unité d'enseignement UET61
Matière UET611 : Anglais
Crédits: 1 Coefficient: 1
Cours 1h30

Objectifs de l'enseignement

Pour permettre aux étudiants l'apprentissage de la langue Anglaise pour qu'ils puissent lire et consulter la bibliographie en langue Anglaise.

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

Avoir suivi les enseignements de la première et deuxième année de Licence de Géologie

Contenu de la matière :

Introduction: Why learning English

Grammar: a quick review: tenses, model verbs, conditional...etc

Reading geology texts: the universe, the earth, rocks, fossils, energy, water

Writing skills: writing essays about different geological subjects. I.e. mineral resources, sedimentary rocks, hydrogeology ...etc.

Listening and taking notes: attending a lecture or listening to a recorded conference or a conversation and taking notes.

Mode d'évaluation : (type d'évaluation et pondération)

Contrôle continu, et examen semestriel

Références bibliographiques (*Livres et photocopiés, sites internet, etc*) :

- Murphy Raymond 2004, English Grammar in Use Cambridge University Press.
- Michael McCarthy, Felicity O'Dell 2008, Academic vocabulary in use. Cambridge University Press 2008
- Yates C. St. 1988, English for academic purposes series: Earth Sciences, Cassell
- Sites internet

Semestre : 6

Unité d'enseignement UET62

Matière UET621 : Informatiques

Crédits: 1

Coefficient: 1

Cours 1h30

Objectifs de l'enseignement

Apprendre aux étudiants un langage de programmation tel que le Basic, C++ , Fortran ... etc

Utiliser des logiciels couramment utilisés en géologie : Rockworks...etc.

Connaissances préalables recommandées : L'enseignement du S5 est suffisant pour suivre cet enseignement

Contenu de la matière :

Apprendre aux étudiants un langage de programmation : Basic ou C++ ou Fortran.

Mode d'évaluation : (type d'évaluation et pondération)

Contrôle continu, et examen semestriel

Références bibliographiques (*Livres et photocopiés, sites internet, etc*) :

Citer au moins 3 à 4 références classiques et importantes.

Francis Glassborow (2006), You can program with C++, A programmers Introduction. John wiley

.

IV- Accords / Conventions

LETTRE D'INTENTION TYPE

(En cas de licence coparrainée par un autre établissement universitaire)

(Papier officiel à l'entête de l'établissement universitaire concerné)

Objet : Approbation du coparrainage de la licence intitulée :

Par la présente, l'université (ou le centre universitaire) déclare coparrainé la licence ci-dessus mentionnée durant toute la période d'habilitation de la licence.

A cet effet, l'université (ou le centre universitaire) assistera ce projet en :

- Donnant son point de vue dans l'élaboration et à la mise à jour des programmes d'enseignement,
- Participant à des séminaires organisés à cet effet,
- En participant aux jurys de soutenance,
- En œuvrant à la mutualisation des moyens humains et matériels.

SIGNATURE de la personne légalement autorisée :

FONCTION :

Date :

LETTRE D'INTENTION TYPE

(En cas de licence en collaboration avec une entreprise du secteur utilisateur)

(Papier officiel à l'entête de l'entreprise)

OBJET : Approbation du projet de lancement d'une formation de Licence intitulée :

Dispensée à :

Par la présente, l'entreprise _____ déclare sa volonté de manifester son accompagnement à cette formation en qualité d'utilisateur potentiel du produit.

A cet effet, nous confirmons notre adhésion à ce projet et notre rôle consistera à :

- Donner notre point de vue dans l'élaboration et à la mise à jour des programmes d'enseignement,
- Participer à des séminaires organisés à cet effet,
- Participer aux jurys de soutenance,
- Faciliter autant que possible l'accueil de stagiaires soit dans le cadre de mémoires de fin d'études, soit dans le cadre de projets tuteurés.

Les moyens nécessaires à l'exécution des tâches qui nous incombent pour la réalisation de ces objectifs seront mis en œuvre sur le plan matériel et humain.

Monsieur (ou Madame)*.....est désigné(e) comme coordonateur externe de ce projet.

SIGNATURE de la personne légalement autorisée :

FONCTION :

Date :

CACHET OFFICIEL ou SCEAU DE L'ENTREPRISE

V – Curriculum Vitae succinct
De l'équipe pédagogique mobilisée pour la spécialité
(Interne et externe)
(selon modèle ci-joint)

Curriculum Vitae succinct

Nom et prénom : BOUCHENTOUF KHALED

Date et lieu de naissance : 14 novembre 1952 à Tiaret

Mail et téléphone :

Mail : k_bouchentouf@yahoo.fr

Téléphone : 07 77 25 31 71

Grade : Maitre-Assistant classe « A »

Etablissement ou institution de rattachement :

Université Ibn Khaldoun de Tiaret
Faculté des Sciences de la Nature et de la Vie
Département des Sciences de la Terre

Diplômes obtenus (graduation, post graduation, etc...) avec date et lieu d'obtention et spécialité :

- Baccalauréat Série Sciences juin 1973 à Tiaret ;
- D.E.S. de géologie option hydrogéologie en 1978 à l'université d'Oran
- Ingénieur d'état en hydrogéologie en 1985 à l'université d'Oran
- Magister en hydraulique Urbaine en 1994 à l'université de Chlef.

Compétences professionnelles pédagogiques (matières enseignées etc.)

Enseignement de toutes les matières de domaine de la géologie en graduation : (géologie générale, histoire des sciences, pétrographie, sédimentologie, cristallographie, géophysique, cartographie, etc.)

Domaine d'intérêt : cartographie, géomatique et SIG

Encadrement : SIG, cartographie des risques et aléas naturels.

Curriculum Vitae succinct

Nom et prénom : HADJ SAID Aissa

Mail et téléphone : hsaissa25@yahoo.fr 07 78 38 88 30

Grade : Maître de conférences-A

Diplômes obtenus (graduation, post graduation, etc...) avec spécialité :

- Diplôme d'Ingénieur d'état en Génie Chimique
- Diplôme des Etudes Appliquées en Génie Chimique
- Diplôme de Doctorat en Génie Chimique
- Habilitation Universitaire en Génie des Procédés

Compétences professionnelles pédagogiques (matières enseignées etc.)

1989-2012 ; 1989-1992 ; 1993-2012 et 1993-2012 : Chargé des modules respectivement de, génie industriel ; génie chimique ; physique industrielle et analyse instrumentale, pour les étudiants en 4^{ème} année ingénieur d'état en sciences agronomiques (spécialité : technologie alimentaire) ;

- 1990-2013 : Chargé du module de traitements des eaux, pour les étudiants en 5^{ème} année ingénieur d'état en sciences agronomiques (spécialité : technologie alimentaire);

- 2002-2006 : Chargé du module de chimie générale, pour les étudiants en 1^{ère} année ingénieur d'état en nutrition et technologies agroalimentaires;

- 2004-2009 : Chargé du module de chimie des surfaces, pour les étudiants en 3^{ème} année ingénieur d'état en nutrition et technologies agroalimentaires;

- 1998-2011 et 2009-2012 : Chargé du module de biophysique, respectivement pour les étudiants de la 2^{ème} année en biologie (cycle long) et en socle commun licence SNV (système LMD) ;

- 2010 – 2013 : Chargé du module de Génie des industries alimentaires 1, pour les étudiants en 3^{ème} année licence SNV (système LMD) en Hygiène et contrôle de qualité dans les IAA ;

- 2012 à ce jour : Chargé du module d'échantillonnage et caractérisations des effluents industriels, pour les étudiants en 3^{ème} année licence SNV (système LMD) en Microbiologie appliquée à l'environnement;

- 2012 à ce jour : Chargé du module de Génie des procédés, pour les étudiants en 2^{ème} année Master SNV (système LMD) en Sciences des procédés biotechnologiques et agroalimentaires;

- 2012 à ce jour : Chargé du module d'hydrochimie, pour les étudiants en 3^{ème} année licence STU (système LMD) en Hydrogéologie et environnement;

- 2013 à ce jour : Chargé du module Modèles appliqués à la biosorption des polluants, pour les étudiants en 1^{ère} année Master SNV (système LMD) en Microbiologie appliquée à l'environnement;

- 2014 à ce jour : Chargé du module Effluents industriels, pour les étudiants en 2^{ème} année Master SNV (système LMD) en Microbiologie appliquée à l'environnement.

- Polycopié sur le transfert de chaleur permanent et unidirectionnel: dans le cadre des modules du Génie des industries alimentaires 1 et du Génie des procédés.

Curriculum Vitae succinct

Nom et prénom : KHALDI ABDELKADER

Date et lieu de naissance : 27/01/1951 à Aflou

Mail et téléphone : khaldiab1@yahoo.fr, tel : 07 93 85 22 00

Grade : Maître de Conférences B

Etablissement : Faculté des sciences de la nature et de la vie
Université Ibn Khaldoun de Tiaret

Diplômes obtenus :

Licence ès-sciences économiques, université de Paris 1 – Sorbonne, 1974

Maîtrise ès-sciences économiques, université de Paris 1- Sorbonne, 1975

Diplôme d'études approfondies (DEA), ès-sciences économiques, université de Paris 10-
Nanterre, 1979

Doctorat de troisième cycle ès-sciences économiques, université de Paris 10- Nanterre, 1983

Compétences professionnelles pédagogiques (matières enseignées etc.)

Enseignement de toutes les matières de domaine d'économie générale, économie de
développement,

Langues : Français, Anglais.

Curriculum Vitae succinct

Nom et prénom : DELLAL Abdelkader

Date et lieu de naissance :

Mail et téléphone : dellal_aek@yahoo.fr.

Grade : Professeur

Etablissement ou institution de rattachement : Faculté des sciences de la nature et de la vie
Université Ibn Khaldoun de Tiaret

Diplômes obtenus (graduation, post graduation, etc...) avec date et lieu d'obtention et spécialité :

Doctorat d'état. **Spécialité** : Sciences de l'Environnement

Fonction : Directeur de laboratoire de recherche Agro Biotechnologie et Nutrition en Zones Semi arides

Dernier diplôme et date d'obtention : Doctorat d'Etat en Sciences de l'Environnement (1994)

Domaines scientifiques d'intérêts : Sciences des sols.

Compétences professionnelles pédagogiques (matières enseignées etc.)

Sciences des sols

Curriculum Vitae succinct

Nom et prénom : MAATOUG Mhamed

Date et lieu de naissance : 17/04/1966 Tiaret

Mail et téléphone : maatoug.moh@gmail.com. Téléphone : 0556722582

Grade : Professeur

Etablissement ou institution de rattachement : Faculté des sciences de la nature et de la vie
Université Ibn Khaldoun de Tiaret

Diplômes obtenus (graduation, post graduation, etc...) avec date et lieu d'obtention et spécialité :

- Ingénieur en Ecologie (1993)
- Magister en Ecologie(1998)
- Doctorat en Ecologie Environnement (2003)

Domaines scientifiques d'intérêts : Sciences de l'Environnement

Compétences professionnelles pédagogiques (matières enseignées etc.)

Biostatistiques et Informatique, Sciences de l'Environnement.

Curriculum Vitae succinct

Nom et prénom : OULBACHIR KARIMA

Date et lieu de naissance : 15 FEVRIER 1965 A TIARET

Mail et téléphone : k.oulbachir@yahoo.fr. Téléphone : : [\(0776\) 06-47-37](tel:(0776)06-47-37)

Grade : Maitre de conférences classe A

Etablissement ou institution de rattachement : Faculté des sciences de la nature et de la vie
Université Ibn Khaldoun de Tiaret

Diplômes obtenus (graduation, post graduation, etc...) avec date et lieu d'obtention et spécialité :

-MAGISTERE Spécialité : Pédologie

Date d'obtention : Décembre 1997 mention: très honorable

-DOCTORAT Spécialité : Eco pédologie

Date de soutenance : 07 octobre 2010

Université ESSENIA ORAN. Département : Biotechnologie

Laboratoire: Biotechnologie mention: très honorable

- Soutenance en vue l'habilitation universitaire HDR :23 Juin 2014

Domaines scientifiques d'intérêts : Sciences du sol, Sciences de l'eau

Compétences professionnelles pédagogiques (matières enseignées etc.)

Physique du sol, géomorphologie, mécanique du sol, Hydrologie, Géologie générale.

Curriculum Vitae succinct

Nom et prénom : ZERARKA Abdelkader
Date et lieu de naissance : 22 Aout 1957 à Aflou
Mail et téléphone :
Mail : zeraf2006@yahoo.fr
Téléphone : 07 94 42 88 02
Grade : Maitres de conférences classe « A »

Etablissement ou institution de rattachement :

Université Ibn Khaldoun de Tiaret
Faculté des Sciences de la Nature et de la Vie
Département des Sciences de la Terre

Diplômes obtenus (graduation, post graduation, etc...) avec date et lieu d'obtention et spécialité :

- Baccalauréat Série Sciences 1975 àTiaret ;
- D.E.S. EN HYDROGEOLOGIE 1982 Université d'Oran
- Phd 1988 université d'Azerbaïdjan

Compétences professionnelles pédagogiques (matières enseignées etc.)

Enseignement de toutes les matières de domaine de la géologie en graduation : (géologie générale, histoire des sciences, pétrographie, sédimentologie, cristallographie, géophysique, cartographie, etc.)

Domaine d'intérêt : Hydrogéologie et forages d'eau

Encadrement : Etudes géologiques et cartographie de la piézométrie.

Curriculum Vitae succinct

Nom et prénom : SAYAD Lamine

Date et lieu de naissance : 21 Juin 1970 Annaba

Mail et téléphone :

Mail : sayadlamine@yahoo.fr

Téléphone 06 60 41 54 86

Grade : Maitres de conférences classe « B »

Etablissement ou institution de rattachement : Université BADJI Mokhtar- Annaba, Faculté sciences de la terre-Département de Géologie

Diplômes obtenus (graduation, post graduation, etc...) :

Ingénieur (session Juin 1995) , Université BADJI Mokhtar- Annaba

Magister (2008), Université BADJI Mokhtar- Annaba

Doctorat 2015, Université BADJI Mokhtar- Annaba

Compétences professionnelles pédagogiques (matières enseignées etc.)

TP – GEOLOGIE (1^{ere} année Biologie)

Cours de pédologie (2^{ème} année Agro)

Cours de Géophysique (2^{ème} année STU)

Cours de Géomorphologie (3^{ème} année Hydrogéologie)

Cours d'Hydrochimie (Master 1 Mines)

Cours Etude d'impact environnemental (Master 2 Eau en environnement)

Cours de Méthodologie de recherche (Master 2 Exploration)

Cours de Géothermie (L3 Géochimie)

Membre du CSD de Géologie

Compétences professionnelles pédagogiques (matières enseignées etc.)

Enseignement de toutes les matières de domaine de la géologie en graduation : (géologie générale, histoire des sciences, pétrographie, sédimentologie, cristallographie, géophysique, cartographie, etc.)

Curriculum Vitae succinct

Nom et prénom : AMEUR Mohamed

Date et lieu de naissance : 19 février 1985 à Ksar Chellala Tiaret

Mail et téléphone :

Mail : ameurmuha@gmail.com

Téléphone : 07 76 73 66 97

Grade : Maître-Assistant classe « A »

Etablissement ou institution de rattachement :

Université Ibn Khaldoun de Tiaret
Faculté des Sciences de la Nature et de la Vie
Département des Sciences de la Terre

Diplômes obtenus (graduation, post graduation, etc...) avec date et lieu d'obtention et spécialité :

- Baccalauréat Série Sciences ;
- Ingénieur d'état en Géologie « ensembles sédimentaires » Université d'Oran
- Magister en géologie « ensembles sédimentaires université d'Oran

Compétences professionnelles pédagogiques (matières enseignées etc.)

Enseignement de toutes les matières de domaine de la géologie en graduation : (géologie générale, histoire des sciences, pétrographie, sédimentologie, cristallographie, géophysique, cartographie, etc.)

Domaine d'intérêt : Sédimentologie et paléontologie.

Encadrement : Etudes géologiques et cartographie géologique.

Curriculum Vitae succinct

Nom et prénom : BENAÏCHATA Lazreg

Date et lieu de naissance : 02/09/1957 à Relizane

Mail et téléphone : llbb55@yahoo.com +213 670085750

Grade : MAA

Etablissement ou institution de rattachement : Université Ibn Khaldoun de Tiaret

Diplômes obtenus (graduation, post graduation, etc...) avec date et lieu d'obtention et spécialité : Ingénieur en Météorologie (juin 1982) à l'Institut Hydrométéorologique de Formation et de Recherche d'Oran, Magister en Climatologie (janvier 2003) à l'Université d'Oran Es-Senia.

Compétences professionnelles pédagogiques (matières enseignées etc.)

Cours enseignés:

- Mathématiques,
- Biostatistiques,
- Bioclimatologie,
- Hydrométéorologie,
- Expérimentation agricole
- Agrométéorologie
- Statistiques Multidimensionnelles (Université d'Oran)
- Statistiques appliquées aux données climatiques
- Dynamique de l'atmosphère (ISMAL, Alger).
- Système d'Information Géographique et cartographie, 2007 (Université de Djelfa).
- Course on Climate Data management and their use for detecting Climate change (Université de Lomé, TOGO)
- Hydrology and Weather Instruments and data analysis (Université de Niamey, NIGER).

Curriculum Vitae succinct

Nom et prénom : BERRAYAH Mohammed

Date et lieu de naissance : 02/06/1964

Mail et téléphone : berrayahmohammed64@gmail.com ou mohamedberrayah_md@yahoo.fr
Tel : 05 53 19 78 93

Grade : Maitre-Assistant A (M.A.A)

Etablissement ou institution de rattachement : Université Ibn Khaldoun Tiaret, Faculté des Sciences de la Nature et de la Vie

Diplômes obtenus (graduation, post graduation, etc...) avec date et lieu d'obtention et spécialité :

Ingénieur d'état en agronomie, spécialité Génie Rural (1988), Institut National Agronomique (INA) El Harrach Alger ;

Magister en Foresterie (2006) Université de Tlemcen, Institut de foresterie, option management des écosystèmes forestiers

Compétences professionnelles pédagogiques (matières enseignées etc.)

Aménagement de territoire ;

Biostatistiques et informatique.

Fonctionnement global des écosystèmes ;

Gestion et traitement des déchets ;

Législation Environnementale ;

Législation et Règlements des Nuisances Environnementales ;

Curriculum Vitae succinct

Nom et prénom : MOUCHARA Nabil

Date et lieu de naissance : 25 décembre 1980 à Guelma

Mail et téléphone :

Mail : nnabilmouchara@yahoo.fr

Téléphone : 06 60 42 76 59

Grade : Maitre-Assistant classe « A »

Etablissement ou institution de rattachement :

Université Ibn Khaldoun de Tiaret
Faculté des Sciences de la Nature et de la Vie
Département des Sciences de la Terre

Diplômes obtenus (graduation, post graduation, etc...) avec date et lieu d'obtention et spécialité :

- Baccalauréat Série Sciences ;
- Ingénieur d'état en hydrogéologie l'université d'Annaba
- Magister en hydrogéologie à l'université d'Annaba.

Compétences professionnelles pédagogiques (matières enseignées etc.)

Enseignement de toutes les matières de domaine de la géologie en graduation : (géologie générale, histoire des sciences, pétrographie, sédimentologie, cristallographie, géophysique, cartographie, etc.)

Domaine d'intérêt : hydrogéologie, hydraulique souterraine.

Encadrement : Hydrogéologie et établissement de cartes piézométriques.

Curriculum Vitae succinct

Nom et prénom : SAYAD Lamine

Date et lieu de naissance : 21 Juin 1970 Annaba

Mail et téléphone :

Mail : sayadlamine@yahoo.fr

Téléphone 06 60 41 54 86

Grade : Maitres de conférences classe « B »

Etablissement ou institution de rattachement : Université BADJI Mokhtar- Annaba, Faculté sciences de la terre-Département de Géologie

Diplômes obtenus (graduation, post graduation, etc...) :

Ingénieur (session Juin 1995) , Université BADJI Mokhtar- Annaba

Magister (2008), Université BADJI Mokhtar- Annaba

Doctorat 2015, Université BADJI Mokhtar- Annaba

Compétences professionnelles pédagogiques (matières enseignées etc.)

TP – GEOLOGIE (1 ere année Biologie)

Cours de pédologie (2 ème année Agro)

Cours de Géophysique (2 ème année STU)

Cours de Géomorphologie (3 ème année Hydrogéologie)

Cours d'Hydrochimie (Master 1 Mines)

Cours Etude d'impact environnemental (Master 2 Eau en environnement)

Cours de Méthodologie de recherche (Master 2 Exploration)

Cours de Géothermie (L3 Géochimie)

Membre du CSD de Géologie

Compétences professionnelles pédagogiques (matières enseignées etc.)

Enseignement de toutes les matières de domaine de la géologie en graduation : (géologie générale, histoire des sciences, pétrographie, sédimentologie, cristallographie, géophysique, cartographie, etc.)

Curriculum Vitae succinct

Nom et prénom : STAMBOUL MADANI

Mail et téléphone : en 1954 à EL-GHICHA (LAGHOUAT

Stamboul_m@yahoo.fr

Grade : Maître de conférence « A » :

Etablissement ou institution de rattachement :

Institut de genie civil, université Amlar Thélidji, Laghouat

Diplômes obtenus :

- **BAC** série sciences, Juillet 1975
- **DES (Diplôme des études supérieures)** Option Hydrogéologie Septembre 1979 —
- **MAGISTER en Hydrogéologie**, Juin 1983.
- **Doctorat d'Etat** en Hydrogéologie 2005 à Oran

Compétences professionnelles pédagogiques (matières enseignées etc.)

Recruté le 23 Février 1980 en qualité d'assistant à l'institut de biologie et sciences de la terre

Assistant contractuel : Février 1980

Assistant stagiaire : 06 septembre 1980

Maître—Assistant : 17 juin 1983

Chargé de cours : 14 septembre 1987

Maître de conférence « A » : 2005

Enseignement de toutes les matières de domaine de la géologie en graduation : hydrogéologie, forages d'eau, implantation de forages, piézométries, essais de pompage, etc...

Curriculum Vitae succinct

Nom et prénom : SAFA Aissa

Mail et téléphone : 22/04/1953 à mahdia

safa.aissa98@yahoo.fr

téléphone : 05 50 17 67 87

Grade : Maître de conférences « A » :

Etablissement ou institution de rattachement :

Faculté des sciences de la terre université d'Oran

Diplômes obtenus :

Des de géologie option hydrogéologie 1978 à l'université d'Oran

Magister de géologie option hydrogéologie 1983 à l'université d'Oran

Doctorat de géologie option hydrogéologie 2010 à l'université d'Oran

Compétences professionnelles pédagogiques (matières enseignées etc.)

Enseignement de toutes les matières de domaine de la géologie en graduation notamment : hydrogéologie, fessai de pompage, pompage d'essai, cartographie par les SIG, risques naturels, etc.

Curriculum Vitae succinct

Nom et prénom :KHELFAOUI Hakim

Date et lieu de naissance :18/04/1977 à Tamalous, Skikda

Mail et téléphone :hakimtama@yahoo.fr

Tel : 05 51 21 32 23

Grade :maître de conférences classe B

Etablissement ou institution de rattachement :université 20 Aout 1955, Skikda.

Diplômes obtenus (graduation, post graduation, etc...) avec date et lieu d'obtention et spécialité :

Ingénieur d'état en Géologie, Option : Hydrogéologie (juillet 2002).

Magistère en Hydrogéologie (université d'Annaba, novembre 2007).

Doctorat en Sciences en Hydrogéologie (université d'Annaba, juin 2014).

Compétences professionnelles pédagogiques (matières enseignées etc.)

Modules enseignés : Géologie, Pétrographie, Paléontologie, Hydrodynamique souterraine, Hydrologie

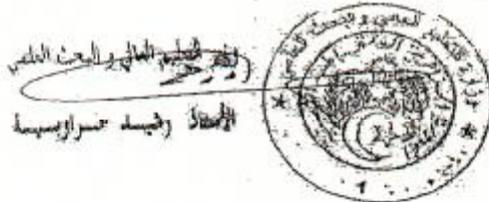
الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
قرار رقم مؤرخ في 07 سبتمبر 2010
بتضمن تأهيل الليسانس المفتوحة بعنوان السنة الجامعية 2010 - 2011
بجامعة تيارت

- إن وزير التعليم العالي والبحث العلمي،
- بمقتضى القانون رقم 05-99 المؤرخ في 18 ذي الحجة عام 1419 الموافق 4 أبريل سنة 1999 و المنضمّن القانون التوجيهي للتعليم العالي، المعطل و المتمم،
- و بمقتضى المرسوم الرئاسي رقم 149-10 المؤرخ في 14 جمادى الثانية عام 1431 الموافق 28 مايو سنة 2010 و المتضمن تعيين أعضاء الحكومة،
- و بمقتضى المرسوم التنفيذي رقم 260-94 المؤرخ في 19 ربيع الأول عام 1415 الموافق 27 غشت سنة 1994 و المحدد اصلاحيات وزير التعليم العالي والبحث العلمي،
- و بمقتضى المرسوم التنفيذي رقم 265-08 المؤرخ في 17 شعبان عام 1429 الموافق 19 غشت سنة 2008 و المتضمن نظام الدراسات للحصول على شهادة الليسانس و شهادة الماستر و شهادة الدكتوراه،
- و بمقتضى المرسوم التنفيذي رقم 271-01 المؤرخ في 30 جمادى الثانية 1422 عام الموافق 18 سبتمبر سنة 2001 و المتضمن إنشاء جامعة تيارت، المعطل و المتمم،
- و بمقتضى القرار رقم 129 المؤرخ في 4 يونيو سنة 2005 و المتضمن إنشاء اللجنة الوطنية للتأهيل و تشكيلتها و صلاحيتها و سيرها،
- بناء على محضر اجتماع اللجنة الوطنية للتأهيل بتاريخ 04 مارس 2010.

يقرر

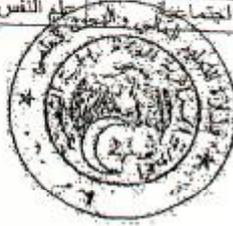
المادة الأولى : تؤهل الليسانس الأكاديمية (أ) المفتوحة بعنوان السنة الجامعية 2010 - 2011 بجامعة تيارت وفقا لملحق هذا القرار.

المادة 2 : يكلف مدير التكوين العالي في مرحلة التدرج و مدير جامعة تيارت، كل فيما يخصه بتطبيق هذا القرار الذي يسر في نشره الرسمي بوزارة التعليم العالي.



ملحق : تأهيل ليسانس أكاديمية
جامعة تيارت
السنة الجامعية 2010 - 2011

التميز	الفرع	التخصص	طبقة
الميثاق	كيمياء	كيمياء فيزيائية المواد	1
علوم المادة		علم الأمراض المعدية	1
علوم الطبيعة والحياة	بيولوجيا	نظافة و مراقبة النوعية في الصناعات الزراعية الغذائية	1
		ميكروبيولوجيا مطبقة في الصناعات الزراعية الغذائية	1
علوم الأرض والكون	هيدروجيولوجيا	هيدروجيولوجيا و بيئة	1
علوم إنسانية واجتماعية	علوم إنسانية	لفسفة : لفسفة عامة	1
	علوم اجتماعية	علم النفس : علم النفس العمل و التنظيم	1



VI - Avis et Visas des organes Administratifs et Consultatifs

Intitulé de la Licence : Géologie Appliquée

Chef de département + Responsable de l'équipe de domaine	
Date et visa  20 DEC 2015	Date et visa le 20/12/2015  الأستاذ معتوق أمحمد مسؤول فريق ميدان التكوين علوم الأرض والتكون
Doyen de la faculté (ou Directeur d'institut)	
Date et visa : 20/12/2015  الكلية العلمية والفيزيائية والحياة الأستاذ : نيسار عبد اللطيف	
Chef d'établissement universitaire	
Date et visa	

**VII – Avis et Visa de la Conférence Régionale
(Uniquement dans la version définitive transmise au MESRS)**

**VIII – Avis et Visa du Comité pédagogique National de Domaine
(Uniquement dans la version définitive transmise au MESRS)**