

Offre de formation MASTER

Etablissement : UNIVERSITE BADJI MOKHTAR ANNABA

Faculté/Institut : FACULTE DES SCIENCES DE LA TERRE

Département(s) : GEOLOGIE

Domaine	Mention / Filière	Spécialité / option
Sciences de la Terre et de l'Univers	GEOLOGIE	GEOCHIMIE ET DYNAMIQUE DU GLOBE

Nb : Un dossier par parcours

A. Fiche d'identité

Intitulé du parcours

en arabe :

en français : Chimie et physique de la Terre et des planètes

Type*

Académique

Professionnel

(*) cocher la case correspondante. Selon les objectifs de formation de l'établissement, le Master académique peut être considéré comme un diplôme unique, ne distinguant pas entre le type Professionnel et Académique. Cette distinction pouvant apparaître à partir des contenus des programmes et du type de projet de fin d'études.

Localisation de la formation :

- Faculté (Institut) : Sciences de la Terre
- Département (s): Géologie

Responsable/Coordinateur de la Formation (*titulaire d'un minimum du diplôme de doctorat*):

- Nom & prénom: LAOUAR Rabah
- Grade : Professeur
- ☎: 07 72 23 44 65 Fax : 038 87 65 62 E - mail : tlaouar@yahoo.fr

Partenaires extérieurs (conventions*)

1. autres établissements partenaires
2. entreprises et autres partenaires socio économiques
3. Partenaires internationaux

(*) introduire les conventions établies avec les partenaires cités et préciser le type d'engagement de ces derniers dans la formation Master proposée (voir modèle joint en annexe).

B. Exposé des motifs

- 1. Objectifs de la formation :** *Il s'agit de définir en quelques lignes les problèmes et/ou besoins spécifiques sur lesquels la formation sera axée ; ensuite de souligner les liens directs et évidents de la formation proposée avec ces problèmes et ces besoins. On terminera par citer les objectifs spécifiques que la formation pourra réaliser.*

Le domaine des sciences de la terre vit une crise très profonde, marquée surtout, par la défection totale des étudiants, par l'absence d'impact sur la société et le monde socio-économique et par une progression faible des enseignants dans leur carrière. Cette situation est due en grande partie à une absence totale d'adaptation de ce domaine avec son environnement national et international, marquée par la démocratisation au plan politique, la globalisation au plan économique et l'avènement de la société de l'information, l'explosion des connaissances et l'émergence de nouveaux métiers aux plans des savoirs et des savoir-faire.

La spécialité *Géochimie et Dynamique du Globe* du master STU assure une formation générale aux techniques et aux méthodes de la géochimie, géophysique et géodynamique modernes, c'est-à-dire à l'utilisation des propriétés chimiques et isotopiques des éléments pour contraindre la dynamique terrestre (que ce soit celle du manteau de la Terre, des rivières, de l'atmosphère ou des milieux pollués) et planétaire. La dimension historique est présente par l'utilisation des isotopes radioactifs et concerne aussi bien l'origine et la formation de la Terre, la différenciation des différentes enveloppes de la Terre, l'apparition de la vie, la genèse et la destruction des continents, ou bien encore la mobilité des polluants dans le milieu naturel. La composante analytique est fortement présente et ce cursus assure une formation de base solide sur les méthodes spectroscopiques, élémentaires ou isotopiques de pointe.

La nouvelle formation master en *Géochimie et Dynamique du Globe*, proposée dans le cadre de la réforme des enseignements supérieurs et pour mieux répondre aux attentes de notre société, s'est organisée sur la base de quatre principes fondamentaux :

- Donner de l'importance à la physique, la chimie, les mathématiques et l'informatique et qui sont à la base du développement de toutes les autres sciences (sciences de la terre et de l'univers, biologie, médecine, etc..) ;
- Ouvrir l'horizon de la Géochimie et Environnement aux différentes disciplines des sciences de l'univers (astrophysique, astronomie, géophysique, climatologie, etc..) ;
- Donner la possibilité aux étudiants d'acquérir un diplôme de courte durée, mais valorisant et leur donner aussi la possibilité de participer à leur formation et à leur épanouissement par le choix des modules, par l'existence de différents parcours et types de formations ainsi que par l'existence de passerelles entre ces derniers ;
- Etablir un programme de formation en rapport avec ceux enseignés dans les universités du monde entier, pour donner la possibilité à nos étudiants d'acquérir une formation mondialement reconnue et pour se prémunir des effets néfastes de la mondialisation.

- 2. Profils et Compétences visés :** *connaissances acquises à l'issue de la formation, degré d'employabilité du futur lauréat.*

Les objectifs et compétences visés à l'issue de la formation est d'offrir aux étudiants en premier lieu une formation généraliste et approfondie aux méthodes et techniques des Sciences de la Terre alliant l'enseignement des disciplines et démarches propres à l'approche naturaliste du géologue (travail sur le terrain, reconnaissance des objets, reconstitution de l'histoire des roches et paysages) aux approches

quantitatives appliquées aux objets naturels. En deuxième lieu, cette formation permet d'aborder le travail de recherche en domaine public ou privé à travers les stages de recherche du master et débouche logiquement sur une poursuite des études en doctorat, l'embauche directe dans le domaine de la recherche étant cependant envisageable au vu des compétences acquises lors des travaux personnels et des stages.

3. Contextes régional et national d'employabilité : *quelles sont les retombées et les débouchés attendus tant au niveau régional qu'au niveau national.*

- ***Recherche et industrie*** : géologue, géochimiste, géophysicien, chercheur et/ou enseignant-chercheur dans les disciplines associées au master.
- ***Enseignant / Enseignante*** : après concours de recrutement de professeurs de la fonction publique, généralement via l'Université et/ou l'ENS.
- ***Ingénieur / Ingénieure de recherche***
- ***Chargé / Chargée d'études techniques***

C. Organisation générale de la formation

C1- Programme de la formation Master par semestre

Présenter la maquette des formations par semestre

Semestre 1

Tableau1 : synthèse des Unités d'Enseignement

	UE1	UE2	UE3	UE4	Total
Code de l'UE					
Type (Fondamental, transversal, etc)	Fondamentale	Méthodologique	Transversale	Découverte	
VHH	5	8	8	1	22
Crédits	10	10	9	1	30
Coefficient	3	3	3	1	10

Tableau2 : indiquer la répartition en matières pour chaque Unité d'Enseignement

Matières	Code	VHH				Crédits matières	Coeff.
		C	TD	TP	Travail Personnel		
UE1 (Fondamentale)							
Géochimie des roches et sédiments		2	1		25%	6	2
Questions environnementales		2			50%	4	1
UE2 (Méthodologique)							
Actualité et synthèse bibliographique			4		25%	4	1
Ecole de terrain				4	75%	6	2
UE3 (Transversale)							
Mise à niveau géophysique		2	1		25%	3	1
Mise à niveau mathématique		2	1		25%	3	1
Physique de la Terre et des planètes ¹		2			25%	3	1
UE4 (Découverte)							
Anglais		1			25%	1	1
Total		11	7	4		30	

NB : le Volume Horaire Global ne peut dépasser 20 à 22 Heures par semaine.

Semestre 2 :

Reproduire les mêmes tableaux que pour le Semestre 1 mais avec les données du semestre 2.

Tableau1 : synthèse des Unités d'Enseignement

	UE1	UE2	UE3	UE4	Total
Code de l'UE					
Type (Fondamental, transversal, ...)	Fondamentale	Méthodologique	Transversale	Découverte	
VHH	8	6	6	1	21
Crédits	11	9	9	1	30
Coefficient	5	2	3	1	13

Tableau2 : indiquer la répartition en matières pour chaque Unité d'Enseignement

Matières	Code	VHH				Crédits matières	Coeff.
		C	TD	TP	Travail Personnel		
UE1 (Fondamentale)							
Géochimie isotopique		2	1		25%	4	2
Géochimie organique		2	1		25%	4	2
Thermodynamique des changements de phase		1	1		25%	3	1
UE2 (Méthodologique)							
Ecole de terrain : géologie et cartographie numérique				4	75%	6	2
Problèmes inverses et géostatistique		1	1		25%	3	2
UE3 (Transversale)							
Cycles et transferts		1	1		25%	3	1
Evolution pétrologique et tectonique de la lithosphère		1	1		25%	3	1
Physique de la Terre et des planètes2		2			25%	3	1
UE4 (Découverte)							
Anglais		1			25%	1	1
Total		11	6	4		30	

NB : le Volume Horaire Global ne peut dépasser 20 à 22 Heures par semaine.

Semestre 3 :

Les enseignements sont organisés selon deux (02) volets :

- enseignements théoriques avec un VH maximum de 20 à 22h par semaine
- travail personnel de recherche bibliographique préparatoire au projet du S4 et soutenu à la fin du S3

Tableau1 : synthèse des Unités d'Enseignement

	UE1	UE2	UE3	UE4	Total
Code de l'UE					
Type (Fondamental, transversal, ...)	Fondamentale	Méthodologique	Transversale	Découverte	
VHH	7	8	6	1	22
Crédits	12	11	6	1	30
Coefficient	4	3	2	1	10

Tableau2 : indiquer la répartition en matières pour chaque Unité d'Enseignement

Matières	Code	VHH				Crédits matières	Coeff.
		C	TD	TP	Travail Personnel		
UE1 (Fondamentale)							
Météorites et cosmochimie		2	2		25%	6	2
Géochimie de l'environnement		2	1		25%	6	2
UE2 (Méthodologique)							
Groupe de lecture et exposés			4		25%	6	2
Atelier de micro-analyse			2	2	75%	5	1
UE3 (Transversale)							
Tectonique et structure planétaire		2	1		25%	3	1
Dynamique du manteau et du noyau		2	1		25%	3	1
UE4 (Découverte)							
Anglais		1			25%	1	1
Total		9	11	2		30	

Semestre 4 :

Le semestre S4 est réservé à un stage ou à un travail d'initiation à la recherche, sanctionnés par un mémoire et une soutenance

Stage de recherche (6 mois) crédits :30

Récapitulatif global : (indiquer le VH global séparé en cours, TD ..., pour les 04 semestres d'enseignement, pour les différents type d'UE)

VH \ UE	Fondamental	Méthodologique	Découverte	Transversal	Total
Cours	13	1	3	14	31
TD	7	11	0	6	24
TP	0	10	0	0	10
Travail personnel	6	11	0	7	24
Total	26	33	3	27	89
Crédits	63	30	3	24	120
% en crédits pour chaque type d'UE	52,5%	25%	2,5%	20%	100%

Commentaire sur l'équilibre global des enseignements

Justifier le dosage entre les types d'enseignements proposés (Cours, TD, TP, Stage et Projets Personnels)

Les unités d'enseignement proposées sont essentiellement tournées vers la compréhension des processus physico-chimiques caractéristiques des différentes enveloppes du globe terrestre. Ces unités d'enseignement s'appuient essentiellement sur les compétences de recherche du laboratoire de Géologie de la Faculté des Sciences de la Terre.

Le programme des études s'appuie sur des unités d'enseignement fondamentales, méthodologiques, transversales et de découvertes partagées en cours, TP et TD équilibrés. Ces UE sont renforcées par un travail personnel des étudiant le long du parcours. Cette spécialité des sciences de la terre nécessite des travaux de terrain, c'est pourquoi des modules de terrain sont proposés pour une meilleurs acquisition d'informations scientifique dans le domaine.

A l'issue des quatre semestres de master, les étudiants effectueront une présentation motivée de leur parcours d'étude devant un jury. Une appréciation positive de cette soutenance est exigée pour obtenir le diplôme de Master de Sciences de la Terre.

D- LES MOYENS DISPONIBLES

D1- Capacité d'encadrement (exprimé en nombre d'étudiants qu'il est possible de prendre en charge) :

Le flux maximal d'étudiants attendus en master chimie et physique de la Terre et des planètes est de 15 étudiants.

D.2- Equipe de Formation

D2.1 Encadrement interne

Nom, prénom	Diplôme	Grade	Laboratoire de rattachement	Spécialité	Type d'intervention
LAOUAR Rabah	DE	Pr.	Géologie appliquée	Péto-géochimie	Enseignement et encadrement
MEZGHACHE Hamid	DE	Pr.	Géologie appliquée	Géostatistiques	«
DJABRI Larbi	DE	Pr.	Géologie appliquée	Hydrochimie et environnement	«
HANI Azzedine	DE	Pr.	Géologie appliquée	Hydrogéologie et modélisation	«
HAMMOR Dalila	DE	MC	Géologie appliquée	Péto-géochimie	«
BOUABSA Lakhdar	HDR	MC	Géologie appliquée	Péto-géochimie	«
TOUBAL Abderrahmane	DE	MC	Géologie appliquée	Métallogénie	«
ASSASSI Fella	HU	MC	Géologie appliquée	Sédimentologie	«
ARAFA-DAIF Menana	DE	MC	«	Péto-Géochimie	«
CHOUABBI Abdelmadjid	HU	MC	«	Geologie-Structurale	«
TLILI Mohamed	Magister	CC	«	Stratigraphie	«
MEDKOUR Messaoud	3 ^{ème} Cycle	CC	«	Géophysique	«
HADJ-ZOBIR Soraya	Doctorat	CC	«	Pétrologie-Minéralogie	«
REDJIMI Hacene	M.Sc	CC	«	Géochimie	«
ARAFA Ahmed	Magister	CC	«	Magmatisme	«
SELM-LAOUAR Sihem	Doctorat	CC	«	Stratigraphie-Paléontologie	«
BOULEDROUA Abdelouaheb	M.Sc	CC	«	Géophysique	«

D2.1 Intervenants externes

Nom, prénom	diplôme	Etablissement de rattachement ou entreprise	Spécialité	Type d'intervention	émargement
BELHAY Djelloul	DE	USTHB	Géologie structurale	Enseignement	
BENCHETTAH Azzedine	DE	UBMA	Mathématique	Enseignement	
BOUTALEB Abdelhak	DE	USTHB	Géologie minière	Enseignement	
OUABADI Aziouz	DE	USTHB	Géochimie	Enseignement	

D2-3 Synthèse globale des Ressources Humaines

Grade	Effectif permanent	Effectif vacataire ou associé	Total
Professeurs	04	04	07
Maîtres de Conférences	06	00	06
MAT/Chargés de Cours titulaires d'un Doctorat	02	00	02
MAT et CC	05	00	05
Total	18	02	20

D2-4 Personnel permanent de soutien

Grade	Effectif
Personnel de soutien (indiquer les différentes catégories)	
Responsable de l'atelier des lames minces, sections polies, séparation minéralogique	01
Technicien du laboratoire de chimie	01
Technicien de l'Absorption atomique	01
Technicien Diffractométrie et Fluorescence-X	01

D3- Moyens matériels disponibles

1. Laboratoires Pédagogiques et Equipements

(voir modèle de cette fiche en annexe).

Les moyens matériels utilisés sont les différents laboratoires du département de géologie ainsi que ceux de la faculté des Sciences de la Terre ; en l'occurrence, département des mines et département d'aménagement du territoire.

Il faut également rappeler que le département de géologie a bénéficié d'une opération planifiée. Il a été doté de laboratoires d'analyses géochimiques tels que :

- Fluorescence X.,
- Absorption Atomique,
- Diffraction X.

Ce support analytique nous permettra de mener à bien cet offre de Master de chimie et physique de la terre et des planètes. En plus, le département dispose de :

- un atelier de préparation de lames minces pour les études pétrographiques,
- microscopes polarisants et à lumière réfléchie,
- broyeur de roches,
- laboratoire de sédimentologie,
- matériel de terrain (boussoles, loupes, marteaux etc.),
- cartes topographiques et géologiques
- collections (échantillons de roches, minéraux, fossiles, lames minces, etc.).

Le département de géologie dispose également d'une salle d'informatique équipée de micro-ordinateurs; l'accès à Internet est aussi possible.

Ce matériel existant au niveau de notre département est insuffisant pour assurer une très bonne formation rentrant dans le cadre de la réforme des enseignements supérieurs où une importance particulière a été donnée aux travaux pratiques et travaux dirigés.

2. Laboratoires / Projets / Equipes de Recherche de soutien à la formation proposée

Citer les thèmes/axes de recherche

1. Laboratoires de la faculté des sciences de la terre :

- *Laboratoire de géologie appliquée*

2- Projets de recherche CNEPRU

- *Code : G01/2006/29 ; Intitulé « La ressource en eau souterraine, sa gestion et son développement durable dans le Nord-Est algérien ». Chef du projet : Zouini Derradji*
- *Code : G0112007007 ; Intitulé « Géologie et caractérisations géochimiques des minéralisations liées aux phénomènes karstiques dans le néritique constantinois (Guelma, NE algérien) ». Chef du projet : Assassi Fella*
- *Code : G2301/18/06. Intitulé : « Contribution géophysique à l'étude morphologique des intrusions salifères de Guemel (Wilaya de Sétif) » Chef du projet : Zerdazi Abdelhamid*
- *Code : G2301/14/2005 ; Intitulé « Identification et caractérisation des eaux des sources froides des régions de Annaba et Souk-ahras, NE algérien ». Chef du projet : Hani Azzedine*
- *Code : G01120070004 ; Intitulé « Etude du comportement des éléments majeurs et traces des roches cristallines du Massif de l'Edough : Géochimie et impact sur l'environnement ». Chef du projet : Hammor Dalila*
- *Code : G01120070017 ; Intitulé « Valorisations des minerais de phosphates du bassin de Djebel Onk (Algérie orientale) : localisation, estimation et récupération des éléments en traces polluants (Cd, Cl, Zn,...) ou bonifiants (U, Th, Ge,...) ». Chef du projet : Mezghache Hamid*

- Code ; G2301/09/2005 ; Intitulé « Les isotopes stables (S, O, C) dans les gisements péridiapiriques de la région de Tebessa : Origine des fluides et conditions de mise en place des minéralisations à Pb-Zn-Ba. ». Chef du projet : Laouar Rabah

- Code : G01120060050 ; Intitulé : « Les minerais et substances utiles du Nord Est algérien : Géologie et valorisation dans le respect de l'environnement ». Chef du projet : Mezghache Hamid

- Code : G01120070013 ; Intitulé : « Etats actuels de la ressource hydrique dans l'extrême Est algérien et impact des changements climatiques ». Chef du projet : Djabri Larbi

3. Documentation (préciser si la bibliothèque de l'établissement concerné est pourvue en ouvrages scientifiques et techniques suffisants pour la formation proposée)

Le département de géologie dispose d'une bibliothèque assez riche en ouvrages dans le domaine de géologie avec différentes disciplines (géologie fondamentale, géologie appliquée, hydrogéologie, géophysique, géologie algérienne, etc.). Il dispose également d'une cartothèque (cartes topographiques et géologiques de l'Algérie à différentes échelles, photo aériennes, etc.). Ce matériel documentaire est suffisant pour un déroulement satisfaisant de la formation master proposée.

4. Espaces de travaux personnels et T.I.C.

Les étudiants peuvent utiliser pour leurs travaux personnels la salle d'informatique que dispose le département de géologie. Cette salle est équipée de micro-ordinateurs et l'accès à Internet est aussi possible.

Le fond documentaire se rapportant à notre filière, existant au niveau de la bibliothèque du notre département et couvrant l'ensemble des disciplines des sciences de la terre (voir ci-dessus) nécessite un enrichissement par la mise à disposition de nouveaux titres ainsi que par la multiplication des exemplaires des titres importants.

En plus de ces espaces, les étudiants bénéficient également des services de la bibliothèque centrale ainsi que ces espaces informatiques de l'Université destinés à tous les étudiants.

5. Stages et formation en entreprise

Durant cette formation Master, deux modules de stage de terrain « Ecole de Terrain » sont prévus en M1 (S1 et S2). Le premier, de 9 jours se déroule dans le massif de l'Edough et l'autre, de 3 jours et demi, se déroule dans la zone Annaba-Tebessa.

A la fin de la formation, c'est à dire en quatrième semestre, un stage de 6 mois est programmé pour les étudiants. Ce stage est sanctionné par un rapport établi par l'étudiant qui sera jugé sur la base de ce rapport et de son comportement lors du déroulement du stage par une équipe de suivi désignée en conséquence (enseignants et partenaires).

D4- Conditions d'accès et progression

Indiquer la liste des Licences qui donnent accès

(indiquer les parcours types qui peuvent donner accès à la formation Master proposée)

L'entrée en première année de master est accessible aux étudiants qui sont titulaires d'une Licence de Sciences de la Terre et qui remplissent les pré-requis pédagogiques. Nous entendons simplement par pré-requis pédagogique les conditions d'accès aux différentes UEs telles que précisées dans chacune des fiches UE. L'accès à la seconde année de Master est conditionné à l'obtention d'une moyenne minimale de

10/20 pendant l'année de M1. Ainsi, les dossiers pédagogiques des étudiants entrants en M1, et des candidats en M2 seront examinés par l'équipe de formation.

En M1 comme en M2, nous souhaitons accueillir de nouveaux étudiants, extérieurs à Annaba, y compris des étudiants étrangers.

D5- Passerelles vers les autres parcours types

Selon leur choix parmi les UEs proposées (dès le semestre 2) au sein de cette spécialité, les étudiants pourront orienter leur parcours d'étude vers l'une ou l'autre des grandes thématiques suivantes :

- Géophysique de la Terre interne, des planètes et du soleil ;
- Géochimie et minéralogie de la Terre interne, des planètes et du soleil ;
- Dynamique lithosphérique.

Les enseignements correspondants sont communs à deux thématiques au moins, et s'appuient sur les compétences analytiques des laboratoires qui seront mises en oeuvre dans des travaux pratiques, (i) des méthodes numériques pour la résolution des cycles géochimiques, des équations de la convection, etc..., (ii) de méthodes analytiques de pointe, e.g. spectrométrie de masse ICP-MS, spectroscopies Raman et infrarouge, etc... Des travaux pratiques virtuels viendront compléter les expériences impossibles à mettre en pratique, e.g. attaque acide des minéraux silicatés, chauffage des minéraux par absorption laser, etc... Ces méthodes sont appliquées à des objets naturels (systèmes bio-géologiques, manteau terrestre, lithosphères planétaires) représentatifs des thèmes de recherche actuels des laboratoires.

E- INDICATEURS DE SUIVI DU PROJET :

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

Nous avons mis en place une évaluation des enseignements par les étudiants et par un comité constitué d'enseignants intervenant à la spécialité ainsi que de membres de laboratoire de géologie concernés.

**Fiche des équipements pédagogiques existants pour les TP de
la formation envisagée**
(une fiche par laboratoire)

Intitulé du laboratoire :

Capacité en étudiants :

N°	Intitulé de l'équipement	Nombre	observations
01	Atelier des lames minces et sections polies	01	
02	Microscopes polarisants	20	
03	Microscopes à lumière réfléchie	20	
04	Microscopes binoculaires	30	
05	Microscopes de recherche	02	
06	Marteaux de géologue	50	
07	Boussoles	20	
08	Loupes de terrain	50	
09	Absorption atomique	01	
10	Diffractomètre-X et accessoires	01	
11	Fluorescence-X et accessoires	01	
12	Micro-ordinateurs et accessoires informatiques	15	
13	Equipement de labo de chimie	01	
14	Data show	02	

Avis et Visas

Nom et Signature du Responsable de la Formation :

Visa du département

Visa de la Faculté

Visa du Chef d'établissement

Avis de la Commission Régionale d'Évaluation

ANNEXE

Détails des Programmes des matières proposées

Présenter une maquette pour chaque matière du programme selon le modèle suivant

Master *Géochimie et dynamique du globe*
Mention « Sciences de la Terre et de l'Univers »

Programmes UE Semestre 1

Intitulé du Master

Géochimie et Dynamique du Globe

Intitulé de la matière : Géochimie des roches et sédiments

Code :

Semestre : S1.

Unité d'Enseignement : Fondamentale..... Code :

Enseignant responsable de l'UE : Dr. Bouabssa Lakhdar.

Enseignant responsable de la matière: Dr. Bouabssa Lakhdar.

Nombre d'heures d'enseignement

Cours : 2 h.

TD : 1 h.

TP : 0 h.

Nombre d'heures de travail personnel pour l'étudiant : 1 h.

Nombre de crédits : (*Compter pour un crédit entre 20 à 25 heures de travail de l'étudiant, jumelant le travail présentiel, le travail personnel et les examens*).

.....6 crédits.....

Coefficient de la Matière : 2.

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

Donner à l'étudiant les notions fondamentales de géochimie nécessaire aux traçages des mécanismes et des échanges se produisant entre les différents réservoirs des enveloppes superficielles terrestres.

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

Contenu de la matière :

- Abondance des éléments chimiques dans les différents types de roches (magmatiques, sédimentaires et métamorphiques) ;
- Différenciation des magmas et genèse de la croûte : océans et continents (croûte archéenne et moderne) ; apports des magmas à l'atmosphère : les gaz volcaniques. Les fumerolles et l'altération hydrothermales ;
- Bilan géochimique des éléments dans les fleuves de vastes bassins versants.
- Intérêts des systèmes isotopiques Rb/Sr et Sm/Nd et des Terres Rares dans le domaine sédimentaire. Le cycle du Sr et signification de la variabilité du rapport isotopique $87\text{Sr}/86\text{Sr}$ dans les carbonates.
- Le cycle du Carbone. Impact du couple tectonique / érosion sur le cycle géochimique de quelques éléments. Modélisation des échanges entre les différents réservoirs superficiels terrestres et notion de temps de résidence.

Mode d'évaluation :

Examen écrit : cours (coef 1), TD (coef 0,5)

Examen oral (coef 0,5)

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

Intitulé du Master

Géochimie et Dynamique du Globe

Intitulé de la matière : *Questions environnementales.* **Code :**

Semestre : S1.

Unité d'Enseignement : **Fondamentale**..... Code :

Enseignant responsable de l'UE : *Dr. Bouabsa Lakhdar.*

Enseignant responsable de la matière: Pr. Djabri Larbi.

Nombre d'heures d'enseignement

Cours : 2 h
TD : 0 h
TP : 0 h

Nombre d'heures de travail personnel pour l'étudiant : 1 h

Nombre de crédits : (*Compter pour un crédit entre 20 à 25 heures de travail de l'étudiant, jumelant le travail présentiel, le travail personnel et les examens*).

4 crédits.

Coefficient de la Matière : 1.

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

Cette matière de l'Unité d'Enseignement Fondamentale s'adresse aux étudiants dans la spécialité du Master. Elle a pour objectif d'initier les étudiants aux problèmes actuels qui se posent dans l'environnement terrestre ou dans l'Univers. Des scientifiques de haut niveau seront invités à présenter des conférences sur des sujets d'actualité. Des cours magistraux, plus approfondis, et des projets personnels permettront de développer des thèmes particuliers pluridisciplinaires.

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

Contenu de la matière :

Les thèmes abordés seront nombreux et devront faire l'objet de rotation au cours des années. Citons quelques thèmes généraux :

- Vie et Eau dans l'Univers ;
- Evolution de la Terre, des Planètes et du Vivant ;
- Origine des éléments ;
- Cycle Biogéochimiques ;
- Grands projets d'observation de nos environnements proches et lointains ;
- Catastrophes (risques sismiques, crise de la biodiversité, événements climatiques extrêmes) ;
- Pollution (Rejets Atmosphériques, pollution océanique par le pétrole et les hydrocarbures) ;
- Variabilité Climatique et Environnement ;
- Impacts des industries sur l'environnement ;
- Contraintes Economiques et Sociales sur le Développement ;

Mode d'évaluation :

Rapport Travail Personnel (coef 0,5)

Examen écrit : Cours (coef 0,5)

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

Intitulé du Master

Géochimie et Dynamique du Globe

Intitulé de la matière : Actualités et synthèse bibliographique.

Code :

Semestre : S1.

Unité d'Enseignement : Méthodologique.

Code :

Enseignant responsable de l'UE : Dr. Hammor Dalila.

Enseignant responsable de la matière: Dr. Toubal Abderrahmane.

Nombre d'heures d'enseignement

Cours : 0 h

TD : 4 h

TP : 0 h

Nombre d'heures de travail personnel pour l'étudiant : 1 h

Nombre de crédits : (*Compter pour un crédit entre 20 à 25 heures de travail de l'étudiant, jumelant le travail présentiel, le travail personnel et les examens*).

4 crédits.

Coefficient de la Matière : 1.

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

Des enseignants et des chercheurs, de Annaba et d'ailleurs, feront des conférences plénières destinées aux étudiants soit sur des sujets d'actualités scientifiques en Sciences de la Terre, afin que les étudiants puissent s'approprier les derniers résultats scientifiques disponibles. D'autre part, des conférences de synthèse et de mise au point sur des sujets classiques permettront aux étudiants de voir comment les résultats de différentes disciplines des Sciences de la Terre peuvent éclairer une seule question scientifique.

A l'issue de chaque conférence, les étudiants présenteront un exposé dans lequel des points complémentaires seront développés.

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

Contenu de la matière :

- Présentation de conférences en sciences de la terre sur des thèmes d'actualité par les enseignants chercheurs.
- Lecture d'articles et publications internationales sur la géologie d'une manière générale par les étudiants.
- Présentation des résultats par les étudiants sur des supports data show.

Mode d'évaluation :

Examen écrit (coef 0,5)

Examen orale (coef. 0,5)

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

Intitulé du Master

Géochimie et Dynamique du Globe

Intitulé de la matière : Ecole de terrain.

Code :

Semestre : S 1.

Unité d'Enseignement : Méthodologique.

Code :

Enseignant responsable de l'UE : *Dr. Hammor Dalila.*

Enseignant responsable de la matière: *Dr. Hammor Dalila.*

Nombre d'heures d'enseignement

Cours : 0 h

TD : 0 h

TP : 4 h

Nombre d'heures de travail personnel pour l'étudiant : 3 h

Nombre de crédits : (*Compter pour un crédit entre 20 à 25 heures de travail de l'étudiant, jumelant le travail présentiel, le travail personnel et les examens*).

6 crédits.

Coefficient de la Matière : 2.

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

Plusieurs aspects de géologie de terrain peuvent être acquis à la fin de ce stage. Entre autre, le repérage sur terrain, description correcte des faciès, reconnaissance de différents types de roches sur terrain, établissement de coupes géologiques, établissement de cartes géologiques, interprétation des différentes observations de terrain, rédaction de rapport de terrain, etc.

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

Cette école de terrain est dispensée dans le cadre du Master Sciences de la Terre, elle nécessite des connaissances de base en géologie de terrain

Contenu de la matière :

Stage de terrain de 9 jours dans le massif de l'Edough.

- Formation à l'observation, l'analyse et l'interprétation des données de terrain
- Intégration de données d'origine diverses (structurale, pétrologique, stratigraphique, géophysique...) pour reconstituer l'évolution géologique
- Représenter les observations géologiques et rédiger des compte rendus d'observations ainsi que des discussions scientifiques
- Illustration de certain processus géologique
- Etude de la dynamique d'une chaîne de montagne
- Levée de carte géologique, analyse d'affleurement et de panoramas
- Travail par binôme
- Réalisation d'une synthèse des observations incluant cartes, coupes et dessins d'affleurements et de panoramas, plus un texte explicatif
- Pourrons être inclus également des diagrammes PT ou sténographiques.

Mode d'évaluation : Examen orale (coef. 1)

Rapport de terrain (coef. 1)

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

Intitulé du Master

Géochimie et Dynamique du Globe

Intitulé de la matière : Mise à niveau géophysique. **Code :**

Semestre : S 1.

Unité d'Enseignement : Transversale. **Code :**

Enseignant responsable de l'UE : M. Bouladoua Abdelouahab.

Enseignant responsable de la matière: M. Bouladoua Abdelouahab.

Nombre d'heures d'enseignement

Cours : 2 h

TD : 1 h

TP : 0 h

Nombre d'heures de travail personnel pour l'étudiant : 1 h

Nombre de crédits : (Compter pour un crédit entre 20 à 25 heures de travail de l'étudiant, jumelant le travail présentiel, le travail personnel et les examens).

3 crédits.

Coefficient de la Matière : 1.

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

Cette UE est destinée aux étudiants qui ont reçu une formation limitée de géophysique avant le M1. Alors, un cours de base en géophysique sera dispensé.

Connaissances préalables recommandées (descriptif succinct des connaissances requises pour pouvoir suivre cet enseignement).

Contenu de la matière :

- I. Sismologie, les failles, les séismes, ondes sismiques, sismogrammes, modèles 1D et 3D de la Terre.
- II. Application de la géophysique : Méthodes sismique, électrique, magnétique, gravimétrique.
- III. Pesanteur et forme de la Terre. Terre sphérique, elliptique, attraction et pesanteur, anomalies, mesures, interprétation.
- IV. Chaleur et géotherme. Conduction, convection. Bilan thermique et géotherme.

Mode d'évaluation : Examen cours (coef. 0,5)
Examen TD (coef. 0,5)

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

Intitulé du Master

Géochimie et Dynamique du Globe

Intitulé de la matière : Mise à niveau mathématique. **Code :**

Semestre : S 1.

Unité d'Enseignement : Transversale. **Code :**

Enseignant responsable de l'UE : M. Bouladoua Abdelouahab.

Enseignant responsable de la matière: Dr. Benchettah Azzedine.

Nombre d'heures d'enseignement

Cours : 2 h

TD : 1 h

TP : 0 h

Nombre d'heures de travail personnel pour l'étudiant : 1 h

Nombre de crédits : (Compter pour un crédit entre 20 à 25 heures de travail de l'étudiant, jumelant le travail présentiel, le travail personnel et les examens).

3 crédits.

Coefficient de la Matière : 1.

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

Connaissances préalables recommandées (descriptif succinct des connaissances requises pour pouvoir suivre cet enseignement).

Contenu de la matière :

- Dérivées d'une fonction : Présentation, Dérivées en chaîne, Approximations des dérivées, Méthode de Newton, Méthode d'Euler
- Exponentielle et logarithme : Définition, logarithmes de diverses bases, fonction puissance, fonctions hyperboliques
- Nombres complexes : Introduction, notation polaire, exponentielle d'une variable complexe, fonctions trigonométriques, formule de Moivre, formules de trigonométrie
- Algèbre linéaire : Résolution de systèmes, vecteurs et espace vectoriels, produit matriciel, matrice inverse, diagonalisation.
- Matrices symétriques, opérateurs géométriques. Espaces affines.
- Analyse : Séries de Taylor, de Taylor-McLaurin, développements limités, intégrales indéfinies (changement de variable, intégration par parties). Intégrales définies: méthode des trapèzes.
- Equations différentielles ordinaires : Equations linéaires du premier ordre à coefficients constants: variation des paramètres. Système d'équations linéaires du premier ordre. Equations linéaires du deuxième ordre à coefficients constants. Equations linéaires avec deuxième membre.
- Fonctions de plusieurs variables: Dérivées partielles. Le gradient: courbes de niveau, multiplicateurs de Lagrange. Divergence, laplacien, rotationnel. Mouvement circulaire. Coordonnées cylindriques et sphériques.

Mode d'évaluation : Examen cours (coef. 0,5)

Examen TD (coef. 0,5)

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

Intitulé du Master

Géochimie et Dynamique du Globe

Intitulé de la matière : Physique de la Terre et des planètes.

Code :

Semestre : S 1.

Unité d'Enseignement : Transversale.

Code :

Enseignant responsable de l'UE : M. Bouladoua Abdelouahab.

Enseignant responsable de la matière: M. Medkour Messaoud.

Nombre d'heures d'enseignement

Cours : 2 h

TD : 0 h

TP : 0 h

Nombre d'heures de travail personnel pour l'étudiant : 0 h

Nombre de crédits : (Compter pour un crédit entre 20 à 25 heures de travail de l'étudiant, jumelant le travail présentiel, le travail personnel et les examens).

3 crédits.

Coefficient de la Matière : 1.

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

Les étudiants devraient, comprendre le lien entre séismes, propagation d'ondes sismique et les sismogrammes, savoir relier les lois de propagation avec les hodochrones, connaître les traits caractéristiques des ondes guidées et des ondes stationnaires, comprendre les principes de construction des modèles de Terre.

Connaissances préalables recommandées (descriptif succinct des connaissances requises pour pouvoir suivre cet enseignement).

Contenu de la matière :

I. Séismes et sismomètres

1. Répartitions spatiale et temporelle des séismes, tectonique des plaques.
2. Failles et mécanisme au foyer, diagramme de radiation, contraintes, cycle sismique.
3. Sismicité. Aléa et risque sismique. Magnitude et intensité.
4. Sismomètres, principe, réseaux. Sismogrammes, composantes, identification des arrivées.

II. Rappels d'élasticité - ondes P et S en milieu isotrope et homogène

Contraintes et déformation ; principe de l'élasticité linéaire ; Ondes P et S en milieu homogène.

III. Ondes P et S en milieu inhomogène ou anisotrope

IV. Ondes de surface

V. Modes propres

Sismogrammes longue période. Spectre en fréquence. Fréquences propres ; Modes radiaux d'une sphère fluide homogène ; Comparaison avec les données ; Modes de la Terre sphérique auto-gravitante ; Construction d'un modèle sphérique de densité de la Terre.

Conclusion : Principe de la construction d'un modèle 3D de Terre.

Des applications numériques seront traitées sur ordinateur par les étudiants ; p. ex. la construction d'un modèle moyen de V_p .

Mode d'évaluation : Examen cours (coef. 0,5)
Examen TP (coef. 0,5)

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

Intitulé du Master

Géochimie et Dynamique du Globe

Intitulé de la matière : Anglais.

Code :

Semestre : S 1.

Unité d'Enseignement : Découverte.

Code :

Enseignant responsable de l'UE : Pr. LAOUAR Rabah.

Enseignant responsable de la matière: Pr. LAOUAR Rabah.

Nombre d'heures d'enseignement

Cours : 1 h

TD : 0 h

TP : 0 h

Nombre d'heures de travail personnel pour l'étudiant : 0 h

Nombre de crédits : *(Compter pour un crédit entre 20 à 25 heures de travail de l'étudiant, jumelant le travail présentiel, le travail personnel et les examens).*

1 crédits.

Coefficient de la Matière : 1.

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

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

Expression orale et écrite en anglais

Contenu de la matière :

Les étudiants suivront des cours dans deux domaines de travail à contenu scientifique (ex : English for Scientific Communication ; English for Science and Research)

Mode d'évaluation : Examen cours (coef. 1)

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

Master *Géochimie et dynamique du globe*
Mention « Sciences de la Terre et de l'Univers »

Programmes UE Semestre 2

Intitulé du Master

Géochimie et Dynamique du Globe

Intitulé de la matière : Géochimie isotopique.

Code :

Semestre : S 2.

Unité d'Enseignement : Fondamentale.

Code :

Enseignant responsable de l'UE : Pr. LAOUAR Rabah.....

Enseignant responsable de la matière: Pr. LAOUAR Rabah.

Nombre d'heures d'enseignement

Cours : 2 h

TD : 1 h

TP : 0 h

Nombre d'heures de travail personnel pour l'étudiant : 1 h

Nombre de crédits : (Compter pour un crédit entre 20 à 25 heures de travail de l'étudiant, jumelant le travail présentiel, le travail personnel et les examens).

4 crédits.

Coefficient de la Matière : 2.

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

Ce module présente une vision globale de la Terre et en particulier des phénomènes de surface, déduit des analyses géochimiques et en particulier des isotopes : différenciation des enveloppes, échanges et transferts de matières, dynamique des processus géologiques. Il est fondé sur un enseignement présentant les moyens de la géochimie et de la géochimie isotopique et aboutit à la présentation et à la discussion des modèles géochimiques.

Connaissances préalables recommandées (descriptif succinct des connaissances requises pour pouvoir suivre cet enseignement).

Contenu de la matière :

Après un rappel des conditions d'évolution de la Terre depuis sa condensation et la différenciation de ses enveloppes, le cours présente les grands cycles élémentaires et, en particulier l'évolution de la surface et de l'atmosphère depuis le pré-Cambrien jusqu'à l'époque actuelle. Il présente l'utilisation des isotopes stables, des isotopes cosmogéniques et des radionucléides à vie longue pour la compréhension et la datation de ces évolutions à travers les temps géologiques : isotopes stables, isotopes cosmogéniques, méthodes de datation, utilisation des séries de l'Uranium et de ses déséquilibres. En particulier, le cours discute de la stabilité comparée des différents chronomètres aux variations thermodynamiques (température et pression) et exploite les altérations des différents chronomètres pour l'analyse thermochronologique appliquée aux mouvements crustaux (rifting, phases tectoniques, surrection et enfouissement...). Il se termine par une présentation et une discussion en TD des modèles de des cycles géochimiques.

Mode d'évaluation : Examen cours (coef. 1)

Examen TD (coef. 1)

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

Intitulé du Master

Géochimie et Dynamique du Globe

Intitulé de la matière : Géochimie organique.

Code :

Semestre : S 2.

Unité d'Enseignement : Fondamentale.

Code :

Enseignant responsable de l'UE : Pr. LAOUAR Rabah.

Enseignant responsable de la matière:

Nombre d'heures d'enseignement

Cours : 2 h

TD : 1 h

TP : 0 h

Nombre d'heures de travail personnel pour l'étudiant : 1 h

Nombre de crédits : (Compter pour un crédit entre 20 à 25 heures de travail de l'étudiant, jumelant le travail présentiel, le travail personnel et les examens).

4 crédits.

Coefficient de la Matière : 2.

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

Présenter à un public formé aux Sciences de la Terre ou à la Chimie, les principes et les applications de la géochimie organique à la compréhension des systèmes pétroliers.

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

1er cycle ou équivalent

Contenu de la matière :

- Structure organique, liaison, nomenclature ; polarité et solubilité ; matière organique dans le système solaire ; composition de la matière organique ; diagenèse de la matière organique ; isotopes stables dans la matière organique.

- système pétrolier et ses différentes composantes : quelques exemples régionaux caractéristiques, - les facteurs de répartition spatio-temporelle des roches-mères pétrolières et les principaux types de matière organique sédimentaire.

- La formation des hydrocarbures et modélisation.
- Les principales techniques de caractérisation (optiques et physico-chimiques) des roches mères pétrolières.

- La migration primaire et secondaire des hydrocarbures jusqu'à leur accumulation dans des réservoirs.
- Utilisation des biomarqueurs à des fins de prospection pétrolière ou dans le suivi des pollutions environnementales.

Mode d'évaluation : Examen cours (coef. 1)

Examen TD (coef. 1)

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

Intitulé du Master

Géochimie et Dynamique du Globe

Intitulé de la matière : Thermodynamique des changements de phase. **Code :**

Semestre : S 2.

Unité d'Enseignement : Fondamentale. **Code :**

Enseignant responsable de l'UE : Pr. LAOUAR Rabah.

Enseignant responsable de la matière: M. Redjihimi Hacène.

Nombre d'heures d'enseignement

Cours : 1 h

TD : 1 h

TP : 0 h

Nombre d'heures de travail personnel pour l'étudiant : 0 h.

Nombre de crédits : (Compter pour un crédit entre 20 à 25 heures de travail de l'étudiant, jumelant le travail présentiel, le travail personnel et les examens).

3 crédits.

Coefficient de la Matière : 1 .

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

Familiariser les étudiants avec les différents changements de phase et leur importance dans les milieux naturels. Montrer que ceux-ci ne sont pas instantanés, mais souvent contrôlés par les processus de diffusion.

Connaissances préalables recommandées (descriptif succinct des connaissances requises pour pouvoir suivre cet enseignement).

1er cycle ou équivalent

Contenu de la matière :

Analyse thermodynamique des changements de phase. Rôle des différents paramètres température, pression. Les processus de nucléation nécessaires à la formation de la nouvelle phase.

On abordera tout particulièrement les transformations solide-liquide sur l'exemple de l'eau, solide-solide essentielles en Sciences de la Terre et le dégazage sur l'exemple du volcanisme et leur importance dans les problèmes environnementaux..

Mode d'évaluation : Examen cours (coef. 0,5)
Examen TD (coef. 0,5)

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

Intitulé du Master

Géochimie et Dynamique du Globe

Intitulé de la matière : Ecole de terrain : géologie et cartographie numérique. **Code :**

Semestre : S 2.

Unité d'Enseignement : Méthodologique. **Code :**

Enseignant responsable de l'UE : Pr. Mezghache Hamid.

Enseignant responsable de la matière: Dr. Chouabi Abdelmadjid.

Nombre d'heures d'enseignement

Cours : 0 h

TD : 0 h

TP : 4 h

Nombre d'heures de travail personnel pour l'étudiant : 3 h

Nombre de crédits : (*Compter pour un crédit entre 20 à 25 heures de travail de l'étudiant, jumelant le travail présentiel, le travail personnel et les examens*).

6 crédits.

Coefficient de la Matière : 2.

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

Les étudiants mettront en pratiques TOUTES les connaissances acquises lors de leur cursus en Géologie. Il s'agit d'un réel travail de synthèse qui arrive, logiquement, à la fin de cette année d'études. Ils devront avoir acquis la capacité d'organiser des sorties de sciences de la terre dans n'importe quelle région et être capable de maîtriser, sur le terrain, l'ensemble des domaines des ST.

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

Contenu de la matière :

L'école de terrain STU se déroule sur trois jours et demi. En s'appuyant sur une approche pluridisciplinaire, les étudiants seront amenés à comprendre et maîtriser les domaines d'études de terrain (sédimentologie, lithologies, structurologie, etc).

Les activités de terrain se dérouleront sur un secteur (région d'Annaba-Tebessa) qui a été choisi pour ses qualités pédagogiques.

Le départ se fera le soir, de façon à être déjà sur place le lendemain. Les trois jours suivants seront consacrés à l'étude in situ des caractéristiques géologiques dans un ou plusieurs sites.

Le travail s'effectuera par petits groupes et chaque étudiant, par rotation, se consacrera à chacun des domaines cités ci-dessus.

Le retour sur Annaba s'effectuera le soir du troisième jour. Le lendemain matin, une mise au point du travail effectué sera organisée en salle.

Un compte rendu personnel sera demandé à la fin de l'école de terrain. Il comportera un poster, illustrant les résultats du travail de terrain. Le poster sera accompagné d'une notice explicative de quelques pages.

Mode d'évaluation : Examen orale (coef. 1)

Examen écrit (coef. 1)

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

Intitulé du Master

Géochimie et Dynamique du Globe

Intitulé de la matière : Problèmes inverses et géostatistique.

Code :

Semestre : S 2.

Unité d'Enseignement : Méthodologique.

Code :

Enseignant responsable de l'UE : Pr. Mezghache Hamid.

Enseignant responsable de la matière: Pr. Mezghache Hamid.

Nombre d'heures d'enseignement

Cours : 1 h

TD : 1 h

TP : 0 h

Nombre d'heures de travail personnel pour l'étudiant : 0 h

Nombre de crédits : (*Compter pour un crédit entre 20 à 25 heures de travail de l'étudiant, jumelant le travail présentiel, le travail personnel et les examens*).

3 crédits.

Coefficient de la Matière : 2.

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

Les valeurs des paramètres décrivant un système physique étant supposées connues, la prédiction des résultats de mesures sur le système physique est un *problème direct*. Par opposition le *problème inverse* est l'estimation des paramètres décrivant le système physique, étant donné les résultats de certaines mesures. Par exemple, que pouvons-nous dire sur le sous-sol à partir d'un ensemble de sismogrammes, de mesures de flux de chaleur ou du champ magnétique ? Le problème inverse peut ne pas avoir de solutions ou en avoir plusieurs. Géostatistiques: Quelques éléments sur les méthodes analytiques d'interpolation spatiale

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

Connaissances mathématiques sont supposée au préalable.

Contenu de la matière :

Le cours contient

- une introduction à certains aspects des mathématiques (théorie des probabilités, opérateurs linéaires, analyse fonctionnelle, etc.). Les principaux thèmes traités sont: formulation probabiliste du problème inverse, méthodes aléatoires, les techniques du type des 'moindres carrés', et, finalement, formulation fonctionnelle du problème inverse. Des exemples pratiques sont développés en cours.
- Notions de base sur les fonctions aléatoires
- Interpolation par les méthodes géostatistiques de base

Mode d'évaluation : Examen orale (coef. 1)

Examen écrit (coef. 1)

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

Intitulé du Master

Géochimie et Dynamique du Globe

Intitulé de la matière : Cycles et transferts.

Code :

Semestre : S 2

Unité d'Enseignement : Transversale.

Code :

Enseignant responsable de l'UE : Dr. Arafa Menana.

Enseignant responsable de la matière: Dr. Salmi-Laouar Sihem.

Nombre d'heures d'enseignement

Cours : 2 h

TD : 1 h

TP : 0 h

Nombre d'heures de travail personnel pour l'étudiant : 1 h

Nombre de crédits : *(Compter pour un crédit entre 20 à 25 heures de travail de l'étudiant, jumelant le travail présentiel, le travail personnel et les examens).*

3 crédits.

Coefficient de la Matière : 1.

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

Savoir-faire technique (exercices numériques):

- 1) système d'information géographique (calcul de volumes sédimentaires)
- 2) thermochronologie (exhumation/dénudation des chaînes de montagnes)
- 3) procédures de « backstripping » (enfouissement des séries sédimentaires)

Savoir faire-méthodologique :

Utilisation des modèles numériques stratigraphiques, géochimiques, et climatiques. Couplage modèles numériques – données géologiques.

Savoir-faire analytique :

Analyse d'articles scientifiques et techniques et construction d'exposés

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

Aucune

Contenu de la matière :

- Processus de l'altération et du transport particulaire à la surface de la Terre.
- Exhumation et dénudation des chaînes de montagnes ; Subsidence des bassins sédimentaires.
- Mesures et calculs des flux et bilans des matières particulaires et dissoutes transférées des continents aux océans.
- Recyclage de la matière entre les différents réservoirs : croûtes continentale et océanique, océans, manteaux.
- Impact des transferts de matière sur l'évolution du climat de la Terre: Impact de la formation des chaînes de montagnes, des événements anoxiques globaux, de l'émersion et de l'engoyage des plates-formes carbonatées.

Mode d'évaluation : Examen cours (coef. 0,5)

Examen TD (coef. 0,5)

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

Intitulé du Master

Géochimie et Dynamique du Globe

Intitulé de la matière : Evolution pétrologique et tectonique de la lithosphère. **Code :**

Semestre : S 2

Unité d'Enseignement : Transversale. **Code :**

Enseignant responsable de l'UE : Dr. Arafa Menana.

Enseignant responsable de la matière: Dr. Arafa Menana.

Nombre d'heures d'enseignement

Cours : 2 h

TD : 1 h

TP : 0 h

Nombre d'heures de travail personnel pour l'étudiant : 1 h

Nombre de crédits : (Compter pour un crédit entre 20 à 25 heures de travail de l'étudiant, jumelant le travail présentiel, le travail personnel et les examens).

3 crédits.

Coefficient de la Matière : 1.

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

- savoir conduire une analyse bibliographique et synthétiser des documents.
- savoir poser une problématique et construire un raisonnement scientifique.
- savoir quantifier en pétrologie et en tectonique.
- savoir présenter ses résultats.

Connaissances préalables recommandées (descriptif succinct des connaissances requises pour pouvoir suivre cet enseignement).

Bases et concepts en pétrologie et géochimie endogènes, tectonique, géodynamique

Contenu de la matière :

A partir d'études d'exemples concrets abordés en école de terrain ou en analyse bibliographique, construction d'une démarche scientifique, afin d'identifier et quantifier les processus pétrogénétiques et thermomécaniques qui affectent la lithosphère dont on cherchera à déduire le comportement et l'évolution en relation avec la géodynamique.

Cette matière est basée sur l'observation, l'analyse et la modélisation depuis l'échelle de la lame mince jusqu'à celle de la plaque lithosphérique en passant par le terrain. Seront principalement intégrées des données de pétrologie, géochimie, thermochronologie, géologie structurale, mécanique des roches, cinématique des plaques, géophysique.

Les observations et données seront complétées par des analyses bibliographiques devant mener à une quantification des processus impliqués et des conditions de formation des roches dans leur contexte géodynamique. Les différents modèles élaborés seront comparés avec ceux de la bibliographie et analysés de façon critique.

La progression se fera sous forme d'enseignement intégré et d'exposés.

Mode d'évaluation : Examen cours (coef. 0,5)

Examen TD (coef. 0,5)

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

Intitulé du Master

Géochimie et Dynamique du Globe

Intitulé de la matière : Physique de la Terre et des planètes 2.

Code :

Semestre : S 2

Unité d'Enseignement : Transversale.

Code :

Enseignant responsable de l'UE : Dr. Arafa Menana.

Enseignant responsable de la matière: M. Arafa Ahmed.

Nombre d'heures d'enseignement

Cours : 2 h

TD : 0 h

TP : 0 h

Nombre d'heures de travail personnel pour l'étudiant : 0

Nombre de crédits : (*Compter pour un crédit entre 20 à 25 heures de travail de l'étudiant, jumelant le travail présentiel, le travail personnel et les examens*).

3 crédits.

Coefficient de la Matière : 1.

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

Il s'agit d'application de différents principes physiques à l'étude des propriétés de matériaux à haute pression et à haute température.

L'étudiant(e) devrait acquérir des notions permettant de comprendre le comportement des matériaux à l'intérieur de la Terre et se familiariser avec les méthodes théoriques de base qui sont à l'origine de nombreuses applications en sismologie et en mécanique des fluides.

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

Contenu de la matière :

1. Dynamique du réseau cristallin
 - Modèles d'Einstein et de Debye : capacité calorifique, paramètre de Gruneisen, pression thermique
 - Notions de base de la cristallographie : structures cristallines, réseaux réciproques et la zone de Brillouin
 - Phonons et modèles vibrationnels : modes de vibration des cristaux, densité d'état, modèles des liquides
2. Mécanismes microscopiques de fluage
 - Modèles de rhéologie : modèle de Maxwell, modèle de Kelvin-Voigt
 - Atténuation sismique et modèle standard de solide linéaire
 - Les lois linéaires et non linéaires : leur interprétation en terme de dislocations, diffusion élémentaire, vecteurs de Burger.
3. Introduction aux calculs ab initio
 - Energie interne du cristal - "density functional theory"
 - Modèle ionique des interactions - construction de l'Hamiltonian d'un cristal ionique
 - Liaisons covalentes et les approximations de potentiels interatomiques

Mode d'évaluation : Examen cours (coef. 1).....

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

Intitulé du Master

Géochimie et Dynamique du Globe

Intitulé de la matière : Anglais.

Code :

Semestre : S 2

Unité d'Enseignement : Découverte.

Code :

Enseignant responsable de l'UE :

Enseignant responsable de la matière:

Nombre d'heures d'enseignement

Cours : 1 h

TD : 0 h

TP : 0 h

Nombre d'heures de travail personnel pour l'étudiant : 0 h

Nombre de crédits : *(Compter pour un crédit entre 20 à 25 heures de travail de l'étudiant, jumelant le travail présentiel, le travail personnel et les examens).*

1 crédits.

Coefficient de la Matière : 1.

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

Expression orale en anglais

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

UE d'anglais Sciences de la Terre en Licence.

Contenu de la matière :

Les étudiants choisissent deux domaines de travail par semestre parmi 14 thématiques à contenu scientifique ou culturel (ex : English for Scientific Communication ; English for Science and Research) ou culturel (ex : Literature ; In the News ; Film workshop ; etc...).
L'accent est mis sur le travail des compétences orales.

Mode d'évaluation : Examen cours (coef. 1)

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

Master *Géochimie et dynamique du globe*
Mention « Sciences de la Terre et de l'Univers »

Programmes UE Semestre 3

Intitulé du Master

Géochimie et Dynamique du Globe

Intitulé de la matière : Météorites et cosmochimie.

Code :

Semestre : S 3

Unité d'Enseignement : Fondamentale.

Code :

Enseignant responsable de l'UE : Pr. Hani Azzedine.

Enseignant responsable de la matière: Pr. Belhay Djelloul.

Nombre d'heures d'enseignement

Cours : 2 h

TD : 2 h

TP : 0 h

Nombre d'heures de travail personnel pour l'étudiant : 1 h

Nombre de crédits : *(Compter pour un crédit entre 20 à 25 heures de travail de l'étudiant, jumelant le travail présentiel, le travail personnel et les examens).*

6 crédits.

Coefficient de la Matière : 2.

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

- Principes d'Astrophysique, de Cosmochimie
- Minéralogie du matériel extra-terrestre

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

UE pétrographie, géochronologie, géochimie

Contenu de la matière :

- Introduction à l'Astrophysique
- Nucléosynthèse : l'abondance des nucléides
- Chronomètres isotopiques
- Spectroscopie de réflectance
- Formation du Système Solaire
- Différenciation des planètes telluriques, y compris la Terre
- Minéralogie des chondrites
- Minéralogie des météorites différenciées (achondrites, fers, pallasites, mésosidérites, etc)
- Les poussières interstellaires
- Astrobiologie
- Les impacts

Mode d'évaluation : Examen cours (coef. 1).
Examen TD (coef. 1)

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

Intitulé du Master

Géochimie et Dynamique du Globe

Intitulé de la matière : Géochimie de l'environnement.

Code :

Semestre : S 3

Unité d'Enseignement : Fondamentale.

Code :

Enseignant responsable de l'UE : Pr. Hani Azzedine.

Enseignant responsable de la matière: Pr. Hani Azzedine.

Nombre d'heures d'enseignement

Cours : 2 h

TD : 1 h

TP : 0 h

Nombre d'heures de travail personnel pour l'étudiant : 1 h

Nombre de crédits : (Compter pour un crédit entre 20 à 25 heures de travail de l'étudiant, jumelant le travail présentiel, le travail personnel et les examens).

6 crédits.

Coefficient de la Matière : 2.

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

Connaissance des processus continentaux et leurs liens avec les transferts géochimiques et les risques environnementaux (naturels en particulier).

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

Minéralogie - cristallographie (UE en Licence) - Géochimie fondamentale.

Contenu de la matière :

Dans ce module seront abordées les principales causes de pollutions minérales anthropiques et naturelles à l'échelle du bassin versant et à l'échelle globale. Il s'agira de proposer une approche quantifiée des processus de transferts géochimiques des matières polluantes dans les environnements naturels de surface et de sub-surface. De bonnes notions sur les processus des échanges de polluants entre phases liquides, solides et colloïdales seront développées. Une large part de l'enseignement sera consacrée à l'apprentissage des techniques de terrain, d'acquisition et de traitements des données géochimiques

Les transferts géochimiques sont contrôlés pour partie par les processus d'érosion qui se produisent au niveau du bassin-versant. Les différents processus actifs (processus diffusifs, à seuil) seront analysés. Leur importance relative sera évaluée à partir d'exemples concrets, en quantifiant, en particulier, les volumes de matériaux impliqués.

La dynamique du bassin versant est également inféodée aux phénomènes géologiques extrêmes qui constituent des risques environnementaux. Ces derniers affectent les transferts de matière, mais interfèrent également avec les populations, les infrastructures et les activités humaines. Les phénomènes majeurs seront présentés, ainsi que diverses techniques de prévision et de prévention. Enfin, le cadre législatif de la gestion de ces risques sera discuté sur la base d'exemples.

Mode d'évaluation : Examen cours (coef 2/3)

Examen TD (coef. 1/3)

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

Intitulé du Master

Géochimie et Dynamique du Globe

Intitulé de la matière : Groupe de lecture et exposés.

Code :

Semestre : S 3.

Unité d'Enseignement : Méthodologique.

Code :

Enseignant responsable de l'UE : Dr. Assassi Fella.

Enseignant responsable de la matière: Dr. Assassi Fella.

Nombre d'heures d'enseignement

Cours : 0 h

TD : 4 h

TP : 0 h

Nombre d'heures de travail personnel pour l'étudiant : 1 h

Nombre de crédits : (*Compter pour un crédit entre 20 à 25 heures de travail de l'étudiant, jumelant le travail présentiel, le travail personnel et les examens*).

6 crédits.

Coefficient de la Matière : 2.

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

L'objectif de cette matière est de couvrir, par la lecture d'articles, l'état de la recherche sur un sujet d'intérêt sur la géochimie d'une manière générale.

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

Contenu de la matière :

Le sujet et les articles sont choisis en début d'année et communiqués aux étudiants qui suivent le module et aux chercheurs de l'équipe. A chaque séance un article est présenté par un étudiant ou un chercheur et la discussion, ouverte à tous, a pour but la compréhension de l'article aussi bien dans sa globalité que dans ses détails.

Mode d'évaluation : Examen oral (coef. 2)

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

Intitulé du Master

Géochimie et Dynamique du Globe

Intitulé de la matière : Atelier de micro-analyse.

Code :

Semestre : S 3.

Unité d'Enseignement : Méthodologique.

Code :

Enseignant responsable de l'UE : Dr. Assassi Fella.

Enseignant responsable de la matière: Dr. Bouabssa Lakhdar.

Nombre d'heures d'enseignement

Cours : 0 h

TD : 2 h

TP : 2 h

Nombre d'heures de travail personnel pour l'étudiant : 3 h

Nombre de crédits : (Compter pour un crédit entre 20 à 25 heures de travail de l'étudiant, jumelant le travail présentiel, le travail personnel et les examens).

5 crédits.

Coefficient de la Matière : 1.

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

Présentation et mise en oeuvre de méthodes d'analyse d'objets de dimensions microscopiques. Ces objets, tels que les inclusions, fluides, vitreuses ou minérales, dans les minéraux par exemple, sont fréquents en Sciences de la Terre et souvent porteurs d'informations clés. Sur ces objets, les analyses doivent la plupart du temps être pratiquées in situ, avant de les sacrifier peut-être à une dernière analyse nécessitant leur extraction.

Connaissances préalables recommandées (descriptif succinct des connaissances requises pour pouvoir suivre cet enseignement).

Notions de minéralogie sur les cristaux et les verres ; notions de géochimie élémentaire et isotopique ; propriétés macroscopiques microscopiques des matériaux ; méthodes de caractérisation en minéralogie et en géochimie.

Contenu de la matière :

Le cas particulier de l'étude des matériaux s.l. en conditions extrêmes de pression et de température, afin de modéliser les propriétés physico-chimiques de l'intérieur de la Terre et des planètes sera abordé. Les principales techniques de microanalyse in situ tant chimiques que structurales seront présentées, et mises en oeuvre lorsque celles-ci sont présentes dans les laboratoires partenaires. Dans le cas contraire, des données disponibles seront utilisées.

- Observations en microscopie confocale

1- Microanalyses chimiques in situ :

- Analyse élémentaire en 3D par microfluorescence X

- Microanalyse isotopique par spectrométrie de masse (Présentation sur data show)

2- Microanalyses structurales in situ :

- Micro-diffraction de rayons X

- Micro-spectroscopie de luminescence

La liste de méthodes qui seront présentées ne prétend pas être exhaustive, et peut être adaptée.

Mode d'évaluation : Examen TD (coef. 0,5)

Examen oral (coef. 0,5)

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

Intitulé du Master

Géochimie et Dynamique du Globe

Intitulé de la matière : Tectonique et structure planétaire.

Code :

Semestre : S 3.

Unité d'Enseignement : Transversale.

Code :

Enseignant responsable de l'UE : Pr. Laouar Rabah.

Enseignant responsable de la matière: M. Tlili Mohamed.

Nombre d'heures d'enseignement

Cours : 2 h

TD : 1 h

TP : 0 h

Nombre d'heures de travail personnel pour l'étudiant 1 h

Nombre de crédits : (*Compter pour un crédit entre 20 à 25 heures de travail de l'étudiant, jumelant le travail présentiel, le travail personnel et les examens*).

3 crédits.

Coefficient de la Matière : 1.

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

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

Aucune

Contenu de la matière :

- Principes de télédétection.
- Planétologie comparée: planètes telluriques et satellites de glace
- Tectonique terrestre, le cas himalayen

Mode d'évaluation : Examen TD (coef. 0,5)

Examen oral (coef. 0,5)

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

Intitulé du Master

Géochimie et Dynamique du Globe

Intitulé de la matière : Dynamique du manteau et du noyau.

Code :

Semestre : S 3.

Unité d'Enseignement : Transversale.

Code :

Enseignant responsable de l'UE : Pr. Laouar Rabah.

Enseignant responsable de la matière: Mme. Hadj Zobir Soraya.

Nombre d'heures d'enseignement

Cours : 2 h

TD : 1 h

TP : 0 h

Nombre d'heures de travail personnel pour l'étudiant 1 h

Nombre de crédits : (*Compter pour un crédit entre 20 à 25 heures de travail de l'étudiant, jumelant le travail présentiel, le travail personnel et les examens*).

3 crédits.

Coefficient de la Matière : 1.

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

Cette matière se propose de décrire la dynamique du manteau et du noyau terrestre.

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

Contenu de la matière :

- Structure du manteau et du noyau : différenciation de la terre primitive, composition chimique et minéralogique, équilibres de phase.
- Observations de la convection mantellique : la tectonique des plaques, bilans énergétiques des subductions, dorsales et points chauds.
- Transfert thermique : flux et sources, modèles de lithosphère océaniques et continentales.
- Rhéologie du manteau, équilibre mécanique d'une plaque, rebond post glaciaire.
- Le manteau et le noyau vus par l'imagerie sismique, modèles tomographiques, introduction aux méthodes inverses.
- Le champ magnétique : observation, origine.
- Convection : équations de la mécanique des fluides, les nombres sans dimensions, nombre critique, transition vers le chaos.
- Convection du manteau et du noyau terrestre.
- Convection dans les autres planètes.

Mode d'évaluation : Examen écrit (coef. 0,5)

Examen TD (coef. 0,5)

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

Intitulé du Master

Géochimie et Dynamique du Globe

Intitulé de la matière : Anglais.

Code :

Semestre : S 3

Unité d'Enseignement : Découverte.

Code :

Enseignant responsable de l'UE :

Enseignant responsable de la matière:

Nombre d'heures d'enseignement

Cours : 1 h

TD : 0 h

TP : 0 h

Nombre d'heures de travail personnel pour l'étudiant : 0 h

Nombre de crédits : (*Compter pour un crédit entre 20 à 25 heures de travail de l'étudiant, jumelant le travail présentiel, le travail personnel et les examens*).

1 crédits.

Coefficient de la Matière : 1.

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

Expression orale en anglais

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

UE d'anglais Sciences de la Terre en Licence.

Contenu de la matière :

Les étudiants choisissent deux domaines de travail par semestre parmi 14 thématiques à contenu scientifique ou culturel (ex : English for Scientific Communication ; English for Science and Research) ou culturel (ex : Literature ; In the News ; Film workshop ; etc...).
L'accent est mis sur le travail des compétences orales.

Mode d'évaluation : Examen cours (coef. 1)

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

Master *Géochimie et dynamique du globe*
Mention « Sciences de la Terre et de l'Univers »

Programmes UE Semestre 4

Intitulé du Master

Géochimie et Dynamique du Globe

Intitulé de la matière : Stage de recherche.

Code :

Semestre : S 4.

Unité d'Enseignement : **Code :**

Enseignant responsable de l'UE : Pr. Laouar Rabah.

Enseignant responsable de la matière: Pr. Mezghache Hamid.

Nombre d'heures d'enseignement : (6 mois)

Nombre d'heures de travail personnel pour l'étudiant :

Nombre de crédits : (*Compter pour un crédit entre 20 à 25 heures de travail de l'étudiant, jumelant le travail présentiel, le travail personnel et les examens*).

30.

Coefficient de la Matière :

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

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

Aucune

Contenu de la matière :

Stage de recherche de la spécialité du Master Sciences de la Terre, effectué dans une des équipes d'accueil associées à la formation

Mode d'évaluation :

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

REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE
MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR ET DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE

Fiche d'évaluation - Offre de formation
Master (à remplir par la commission d'expertise)

Identification de l'offre

Etablissement demandeur :
 Intitulé (domaine/mention-filière/spécialité-option):

Type du Master Académique Professionnel

Le dossier comporte -t -il les visas réglementaires Oui Non

Qualité du dossier (cocher la mention retenue : A : satisfaisant, B : moyennement satisfaisant, C : peu satisfaisant)

Opportunité de la formation proposée (exposé des motifs)	A	B	C
Qualité des programmes	A	B	C
Adéquation avec les parcours de Licence cités	A	B	C

Est- ce qu'il y a des laboratoires de recherche associés à cette formation ?
Les thèmes de recherche de ces laboratoires sont - ils en rapport avec la formation demandée ?
L'établissement assure-t-il une formation post graduée (PG, PGS, école doct.)

Oui	Non

Convention avec les partenaires cités

oui	non

Qualité de l'encadrement

1- Effectif global des enseignants de l'établissement intervenant dans la formation	A	B	C
2- Parmi eux, le nombre d'enseignants de rang magistral ou titulaires d'un doctorat	A	B	C
3- Nombre de professionnels intervenant dans la formation	A	B	C

Appréciation du taux d'encadrement	A	B	C
------------------------------------	---	---	---

Moyens mis au service de l'offre

Locaux -équipements- documentation - espaces TIC	A	B	C
--	---	---	---

Autres observations (mentionner les réserves ou les motifs de rejet, la commission peut rajouter d'autres feuilles de commentaires)

.....

Conclusion

Offre de formation	A retenir	A reformuler	A rejeter
--------------------	-----------	--------------	-----------

Le président de la Commission d'Expertise

(Date et signature)