Université de Bretagne Occidentale

FACULTÉ DES SCIENCES & TECHNIQUES

Licence mention Sciences de la terre

Parcours Géologie

Objectifs

L'enseignement est organisé de façon progressive, allant de connaissances scientifiques de base en première année (L1) à des contenus plus spécialisés en troisième année (L3).

La durée totale s'étend sur 6 semestres d'enseignement (de S1 à S6) et permet l'acquisition de 180 crédits (1 semestre = 30 crédits) soit environ 600h de travail (encadré et personnel) par semestre.

Les enseignements sont partagés en proportions équivalentes entre formations théoriques (cours-TD) et pratiques (TP et travail sur le terrain).

Dans le parcours STU, trois semaines du s.6 ne sont consacrées qu'exclusivement à la pratique de la géologie de terrain. Dans le parcours STU, un choix d'UE optionnelles au s.6 donne la possibilité aux étudiants le désirant, de se spécialiser dans un domaine particulier des Sciences de la Terre, en vue par exemple de l'intégration d'un Master professionnalisant.

Le parcours Biologie / Sciences de la Terre et de l'Univers propose aux étudiants de partager leur formation à 50/50 entre les deux disciplines avec toutefois une spécialisation possible en s.6 par le jeu des UE optionnelles.

Dans le parcours STU, trois semaines du S6 ne sont consacrées qu'exclusivement à la pratique de la géologie de terrain.

Dans le parcours STU, un choix d'UE optionnelles au s.6 donne la possibilité aux étudiants le désirant, de se spécialiser dans un domaine particulier des Sciences de la Terre, en vue par exemple de l'intégration d'un Master professionnalisant.

Le parcours Biologie / Sciences de la Terre et de l'Univers propose aux étudiants de partager leur formation à 50/50 entre les deux disciplines avec toutefois une spécialisation possible en s.6 par le jeu des UE optionnelles.

La mention sciences de la Terre s'inscrit dans l'axe de recherche MER de l'UBO.

Parcours « Géologie » : acquisition d'un socle disciplinaire en géologie au sens large, avec une représentation de toutes les disciplines de la géologie permettant une poursuite en master sciences de la mer et du littoral (IUEM) ou tout autre master de sciences de la Terre.

Parcours « Biologie et Géologie » : acquisition d'une double compétence en Biologie et en Géologie, permettant une poursuite en master enseignement (ESPE), en master sciences de la mer et du littoral ou tout autre master de biologie, sciences de la Terre, environnement.

Parcours « Hydrographie » : acquisition d'un niveau technicien hydrographe de niveau B (certification nationale), entrée directe dans la vie active (50% des étudiants sont en formations continues), ou poursuite en master sciences de la mer et du littoral.

Compétences acquises

Connaissances des outils et des objets communs aux sciences de la Terre (géologie, cartographie, analyse structurale, pétrologie, paléontologie, géophysique...).

De plus, les étudiants ayant suivi le parcours hydrographie seront capables d'exercer le métier de technicien hydrographe (hydrographie, bathymétrie, courants, océanographie, géodésie...).

Les étudiants ayant suivi le parcours biologie et géologie auront acquis les outils et les méthodes nécessaires à la préparation des concours du CAPES et de l'agrégation de Sciences de la Vie et de la Terre en Master "Enseignement".

Conditions d'accès

Baccalauréat ou équivalent, ou sur validation des acquis de l'expérience (VAE).

Poursuite d'études

Accès en master, en licence professionnelle à l'issue de la 2ème année, ou en école.

Insertion professionnelle

Le diplômé peut exercer dans les secteurs d'activité suivants :

- Environnement
- Géologie
- Hydrogéologie
- Géochimie
- Géophysique
- Forage
- Topographie
- Cartographie
- Aménagement
- Enseignement (après un Master)

Il peut exercer les emplois suivants :

- Technicien d'études-recherche-développement
- Technicien géologue
- Technicien de réserve naturelle
- Technicien géomètre-topographe
- Technicien d'exploitation de gisement
- Technicien de forage
- Animateur scientifique en parc naturel

Après une poursuite d'études en Master il pourra exercer les emplois suivants :

- Chargé d'études techniques du sous-sol
- Chargé d'études en environnement
- Chargé d'études scientifiques et de recherche fondamentale
- Responsable de mission scientifique
- Chercheur (après une thèse)
- Enseignant-chercheur (après une thèse et un concours)
- Enseignant du secondaire ou professeur des écoles (après un concours)

Infos pratiques

Faculté des Sciences et Techniques à Brest
Ouvert en stage

Contacts

Responsable pédagogique

AGRANIER Arnaud
agranier@univ-brest.fr
Tel. 02 98 49 87 07

Université de Bretagne Occidentale

FACULTÉ DES SCIENCES & TECHNIQUES

Programme

Licence 2ème année

Semestre 3

Tectonique : Structures et Mesures	55h
Roches & Minéraux	55h
Ressources naturelles 1 : hydrogéologie et matériaux	55h
Mathématiques, informatique et SIG pour les Géosciences	55h
Bloc transversal S3	
- Anglais	16h
- Culture scientifique	16h

Semestre 4

Paléobiosphère : Evolution de la Vie et des Environnements Passés	55h
Géologie sédimentaire	54.5h
Géochimie et géochronologie	55h
Méthodes géophysiques	55h
Bloc transversal S4	
- Anglais	16h
- Option transversale S4	11h
- Culture scientifique	16h
- SEA-EU / Sport / Culture / Engagement étudiant	16h
- Expérience professionnelle	6h

Licence 3ème année

Semestre 5

Tectonique : Concepts et processus	55h
Sédimentologie et stratigraphie	55h
Magmatisme et Métamorphisme	55h
Prospection géophysique	55h
Bloc transversal S5 ST	
- Anglais S5	16h
- Communication S5	12h
- Ouverture Master : Connaissances en géologie et recherche documentaire	22h

Semestre 6

Ressources naturelles 2 : hydrogéochimie, pétrole et métallogénie	55h
Géologie de la France	55h
Terrain	55h
Terrain en domaine métamorphique	22h
Options (2 au choix)	
- Matériaux extraterrestres	28h
- Paléoenvironnements plio-quaternaires	28h
- Géologie de terrain	28h
- Géosciences marines	28h
- Introduction à la micropaléontologie et ses applications	28h
Bloc transversal S6 ST	
- Anglais S6	16h
- Communication S6	12h

Dernière mise à jour le 13 mars 2025

Université de Bretagne Occidentale

Tectonique : Structures et Mesures

Présentation

Initiation à la discipline " tectonique" en tant qu'approche permettant d'appréhender les mouvements des plaques tectoniques et divers contextes géodynamiques.

6 crédits ECTS

Volume horaire

Cours Magistral : 22h
Travaux Pratiques : 28h
Terrain : 5h

Objectifs

Apprendre à reconnaitre, analyser, mesurer et interpréter les marqueurs des déformations subies à différentes échelles spatiales au sein de la lithosphère (domaine cassant et ductile) et analyser au premier ordre les forces qui en sont la cause.

Pré-requis nécessaires

L1 Géologie

Compétences visées

Connaissances – Compétences acquises :

Apprendre à reconnaitre, analyser, mesurer et interpréter les marqueurs des déformations subies à différentes échelles spatiales au sein de la lithosphère (domaine cassant et ductile) et analyser au premier ordre les forces qui en sont la cause.

Descriptif

Reconnaissance et représentation des structures en lame mince, à l'échelle de la roche, de l'affleurement, des cartes géologiques et d'images satellitales ou aériennes. Mesures et interprétation de ces structures : Réalisation de coupes, de schémas structuraux, d'analyses 3D de roches déformées, de mesures à la boussole, report sur stéréodiagramme.

Modalités de contrôle des connaissances

Session 1 ou session unique - Contrôle de connaissances

Nature de l'enseignement	Modalité	Nature	Durée (min.)	Coefficient	Remarques
Cours Magistral	CC	Ecrit et/ou Oral		10/100	
Cours Magistral	CT	Ecrit - devoir surveillé	120	50/100	
Travaux Pratiques	CT	Travaux Pratiques	180	40/100	

Session 2 : Contrôle de connaissances

Nature de l'enseignement	Modalité	Nature	Durée (min.)	Coefficient	Remarques
Cours Magistral	CT	Oral	15	50/100	
Travaux Pratiques	CT	Travaux Pratiques	180	50/100	

Université de Bretagne Occidentale

Roches & Minéraux

Objectifs

Terminal :

Acquérir dans un premier temps des connaissances de base en cristallographie et minéralogie ; dans un second temps, acquisition des connaissances de base en pétrologie magmatique, métamorphique et sédimentaire.

6 crédits ECTS

Volume horaire

Cours Magistral : 28h
Travaux Pratiques : 22h
Terrain : 5h

Pré-requis nécessaires

L1 Géologie

Compétences visées

Connaissances – Compétences acquises :

Cristallographie et cristallochimie.

Conditions d'équilibre thermodynamique d'un système naturel complexe.

Classification des minéraux (par familles) et des roches.

Reconnaissance des principaux minéraux et des roches d'un point de vue théorique et pratique.

Descriptif

Structure des cristaux et propriétés des minéraux.

Eléments de cristallochimie.

Thermodynamique appliquée à la minéralogie. Formules structurales et diagrammes de phase.

Nucléation et croissance ; textures.

Les principaux minéraux des roches. Classification.

Nomenclature des roches (magmatiques, sédimentaires, métamorphiques, d'intérêt économique) ; gisements.

Les roches dans leur environnement géodynamique.

TP : initiation au microscope polarisant ; reconnaissance macro- et microscopique des principaux minéraux.

Terrain (une journée) : magmatisme et métamorphique du Léon (Massif armoricain).

Bibliographie

Microtexture des roches magmatiques et métamorphiques, Bard (1980 et rééds), Masson.

Les roches métamorphiques et leur signification géodynamique. Précis de pétrologie. J. Kornprobst (1994 et rééds), Masson.

Atlas des roches sédimentaires (1994), magmatiques (1995) et métamorphiques (1995). 3 volumes. A.E. Adams, W.S. MacKenzie & C. Guilford, Masson.

Géologie de la croûte océanique. Pétrologie et dynamique endogène, Juteau & Maury (1999 et rééds), Dunod.

Géologie de l'environnement, Tarits et al. (2002), Dunod.

Mémo visuel de Géologie, Lagabrielle et al. (2014), Dunod.

100 clefs pour comprendre les roches et les minéraux, Caroff (2014), Quae

Modalités de contrôle des connaissances

Session 1 ou session unique - Contrôle de connaissances

Nature de l'enseignement	Modalité	Nature	Durée (min.)	Coefficient	Remarques
UE	CT	Ecrit - devoir surveillé	120	50/100	
Travaux Pratiques	CT	Travaux Pratiques	120	50/100	

Session 2 : Contrôle de connaissances

Nature de l'enseignement	Modalité	Nature	Durée (min.)	Coefficient	Remarques
UE	CT	Ecrit - devoir surveillé	120	100/100	

Université de Bretagne Occidentale

Ressources naturelles 1 : hydrogéologie et matériaux

Présentation

Initiation à la géologie appliquée et aux problèmes relatifs aux ressources en eau et en minerais.

6 crédits ECTS

Volume horaire

Travaux Pratiques : 9h
Cours Magistral : 18h
Terrain : 5h
Travaux Dirigés : 23h

Objectifs

Initiation à l'exploitation des eaux souterraines en tant que ressources naturelles. Description des principaux milieux aquifères. Introduction à l'hydraulique associée à la circulation des eaux souterraines

Reconnaître les principales espèces minérales d'intérêt industriel, connaître leurs applications et les replacer dans leurs contextes géologiques.

Pré-requis nécessaires

L1 géologie

Compétences visées

Initiation à l'hydrogéologie. Connaissance des principaux milieux aquifères français. Introduction à l'étude des principaux paramètres et propriétés des aquifères.

Reconnaître les principales espèces minérales d'intérêt industriel, connaître leurs applications et les replacer dans leurs contextes géologiques.

Descriptif

La question des ressources naturelles est un élément central de nos sociétés. Cette question est abordée ici du point de vue de la place de ces ressources dans leurs cadres naturels. L'UE est composée de deux parties:

1- Hydrogéologie

2- Matériaux

1/ Hydrogéologie :

- Typologie des eaux souterraines
- Systèmes hydrogéologiques
- Propriétés et paramètres des aquifères
- Politique de l'eau

2/ Matériaux :

Introduction à la notion de minerais (David Graindorge).

Les métaux utiles (David Graindorge).

Les matériaux et la construction (David Graindorge)

Les minéraux industriels (Arnaud Agranier)

Reconnaissance des minerais métalliques (Arnaud Agranier)

Les matériaux énergétiques (Arnaud Agranier)

Les ressources minérales de l'avenir (Arnaud Agranier)

Une excursion d'une journée est organisée afin de visiter les sites miniers de Glomel et Berrien, rencontrer les professionnels du milieu, en collaboration avec l'entreprise Imerys Ceramics.

Bibliographie

Ressources minérale (Arndt et Ganino) Dunod ; Géologie, objets, méthodes (Dercourt et al.) Dunod ; Comprendre et enseigner la Planète Terre (Carron et al.) Ophrys ; Mémo visuel de Géologie (Lagabrielle et al.) Dunod.

Modalités de contrôle des connaissances

Université de Bretagne Occidentale

Session 1 ou session unique - Contrôle de connaissances

Nature de l'enseignement	Modalité	Nature	Durée (min.)	Coefficient	Remarques
Cours Magistral	CT	Ecrit - devoir surveillé	120	75/100	
Travaux Pratiques	CT	Travaux Pratiques	60	25/100	

Session 2 : Contrôle de connaissances

Nature de l'enseignement	Modalité	Nature	Durée (min.)	Coefficient	Remarques
Cours Magistral	CT	Ecrit - devoir surveillé	120	75/100	
Travaux Pratiques	CT	Oral	15	25/100	

Université de Bretagne Occidentale

Mathématiques, informatique et SIG pour les Géosciences

Présentation

UE de mathématiques et d'informatique appliqués à la géologie

6 crédits ECTS

Volume horaire

Cours Magistral : 18h
Travaux Pratiques : 33h
Travaux Dirigés : 4h

Objectifs

Terminal : acquérir les notions mathématiques nécessaires pour le travail dans le domaine des géosciences ; mai#triser les outils informatiques MATLAB et ArcGIS Connaissances – Compétences acquises :

Pré-requis nécessaires

Niveau de mathématiques de Terminale scientifique

Compétences visées

Notions mathématiques utiles pour les géosciences ; Capacité à résoudre des problèmes mathématiques avec un outil de type MATLAB.
Traitement et interprétation des données géophysiques mesurées sur le terrain.

Descriptif

Trigonométrie dans le plan, et géométrie pour les géosciences;
Algèbre linéaire et applications aux tenseurs des contraintes (valeurs et vecteurs propres);
Dérivées, différentielles et gradient;
Cours et TP sur l'utilisation de MATLAB pour les géosciences
Cours et TP sur l'utilisation d'ArcGIS

Maths et MATLAB : Alexey Sukhovich : 12h CM ; 30h TP
ArcGIS : Christophe Delacourt : 9h CM ; 9h TP

Bibliographie

Géophysique, J. Dubois, M. Diamant et J.-P. Cogné (2011), Dunod.

Modalités de contrôle des connaissances

Session 1 ou session unique - Contrôle de connaissances

Nature de l'enseignement	Modalité	Nature	Durée (min.)	Coefficient	Remarques
Cours Magistral	CC	Ecrit - devoir surveillé	120	40/100	
Cours Magistral	CT	Ecrit - devoir surveillé	120	40/100	
Cours Magistral	CT	Dossier		20/100	

Session 2 : Contrôle de connaissances

Nature de l'enseignement	Modalité	Nature	Durée (min.)	Coefficient	Remarques
Cours Magistral	CT	Ecrit - devoir surveillé	120	80/100	
Cours Magistral	Report de notes	Dossier		20/100	

Université de Bretagne Occidentale

Bloc transversal S3

6 crédits ECTS

Université de Bretagne Occidentale

Anglais

Présentation

Thème général : Expliquer comment quelque chose fonctionne et à quoi ça sert

3 crédits ECTS

Volume horaire

Travaux Dirigés : 16h

Objectifs

Être capable de présenter le fonctionnement d'un objet d'étude de votre choix, sous forme de poster, en utilisant

- des expressions du but et de la fonction, des moyens et procédés

- des expressions de la cause et de la conséquence,

- des formes impersonnelles, dont la voix passive.

Modalités de contrôle des connaissances

Session 1 ou session unique - Contrôle de connaissances

Nature de l'enseignement	Modalité	Nature	Durée (min.)	Coefficient	Remarques
UE	CC	Ecrit et/ou Oral		100/100	

Session 2 : Contrôle de connaissances

Nature de l'enseignement	Modalité	Nature	Durée (min.)	Coefficient	Remarques
UE	CT	Ecrit - devoir surveillé	60	100/100	

Université de Bretagne Occidentale

Culture scientifique

Présentation

L'UE Culture Scientifique est destinée à tous les étudiants de licence au semestre 3.

3 crédits ECTS

Volume horaire

Cours Magistral : 6h
Travaux Dirigés : 10h

Compétences visées

A partir de conférences en amphithéâtre sur quatre grands thèmes scientifiques, les étudiants acquièrent la méthodologie de la synthèse et la recherche de documents à travers des corpus de textes scientifiques en lien avec les thèmes abordés. Ils développent leur esprit critique sur le thème qui a retenu leur intérêt, et transmettent le résultat de leurs recherches par un écrit et un exposé oral avec rigueur et objectivité scientifiques.

Modalités de contrôle des connaissances

Session 1 ou session unique - Contrôle de connaissances

Nature de l'enseignement	Modalité	Nature	Durée (min.)	Coefficient	Remarques
UE	CC	Ecrit et/ou Oral		50/100	
UE	CT	Ecrit - devoir surveillé	180	50/100	

Session 2 : Contrôle de connaissances

Nature de l'enseignement	Modalité	Nature	Durée (min.)	Coefficient	Remarques
UE	CT	Ecrit - devoir surveillé	120	100/100	

Université de Bretagne Occidentale

Paléobiosphère : Evolution de la Vie et des Environnements Passés

Présentation

UE de paléontologie

6 crédits ECTS

Volume horaire

Travaux Pratiques : 24h
Cours Magistral : 27h
Terrain : 4h

Objectifs

Connaître l'évolution des écosystèmes au cours du temps depuis l'apparition de la vie jusqu'à nos jours et être capable de contextualiser un intervalle de temps dans cette histoire. Acquérir une culture paléontologique. Savoir décrire un fossile et observer les caractères morphologiques nécessaires à sa détermination.

Pré-requis nécessaires

UE de L1 Planète Terre

Compétences visées

Acquérir l'histoire de la vie avec les variations de la biodiversité, l'évolution des écosystèmes, les crises, les radiations et grandes adaptations des différents groupes d'organismes, vertébrés et invertébrés.

En parallèle, l'évolution des paléoenvironnements sera développée à partir des marqueurs géochimiques aux périodes charnières de l'histoire de la biosphère (Terre primitive/transition Précambrien-Cambrien/Terrestrialisation)

En TP : acquisition des méthodes d'observation et de description des fossiles. Terminologie descriptive des groupes d'invertébrés les plus répandus

Sur le terrain (6h) : description d'une formation sédimentaire, de son contenu paléontologique et des faciès sédimentaires associés permettant l'interprétation des milieux de dépôts. Re-situer ces interprétations dans un cadre stratigraphique et paléogéographique.

Descriptif

CM : Fossilisation et Biostratonomie (1h30)
Ichnofossiles (1h30)

Apparition de la vie (milieux extrêmes) et explosion cambrienne (3h)
Transition Précambrien/Cambrien (1h30)
Evolution de la vie marine au Paléozoïque (3h)
Colonisation du milieu continental (Invertébrés/Vertébrés/plantes) 3h
Evolution des végétaux (1h30)
Biodiversité et paléobiogéographie, (3h)
Les grandes crises biologiques (1h30)
Evolution des écosystèmes au cours du Mésozoïque (4h30)
Evolution des écosystèmes au Cénozoïque. (3h)

TP :12 séances de 2 h. Paléobotanique – Coraux et Archaeocyathes (2 séances) – Bivalves – Gastéropodes – Brachiopodes – céphalopodes (2 séances) – Trilobites – Graptolites – Echinodermes (2 séances).

Terrain : En Presqu'île de Plougastel. Les environnements récifaux du Dévonien dans la Formation des Schistes et Calcaires de l'Armorique. Illustration de fossiles (Brachiopodes, crinoïdes, Coraux) vus en TP, ainsi que de bryozoaires, stromatopores, et de structures sédimentaires associées. Variations latérales de faciès.

Bibliographie

Lecointre G 2009 - Guide critique de l'évolution. Ed. Belin.
Wever de P., David, B., Néraudeau D. 2010 - Paléobiosphère, regards croisés des sciences de la Vie et de la Terre. Ed. Vuibert.
Steyer S. 2009 - La Terre avant les Dinosaures, Ed. Belin-Pour la science.
Laurin M. 2008 – Systématique, paléontologie et biologie évolutive moderne. Ellipses.

Université de Bretagne Occidentale

Modalités de contrôle des connaissances

Session 1 ou session unique - Contrôle de connaissances

Nature de l'enseignement	Modalité	Nature	Durée (min.)	Coefficient	Remarques
	CT	Ecrit - devoir surveillé	120	50/100	
	CT	Travaux Pratiques	120	50/100	

Session 2 : Contrôle de connaissances

Nature de l'enseignement	Modalité	Nature	Durée (min.)	Coefficient	Remarques
	CT	Ecrit - devoir surveillé	120	50/100	
	CT	Travaux Pratiques	120	50/100	

Université de Bretagne Occidentale

Géologie sédimentaire

Présentation

UE de sédimentologie

6 crédits ECTS

Volume horaire

Terrain : 27h
Travaux Pratiques : 13.5h
Cours Magistral : 14h

Objectifs

Acquisition des connaissances de base sur les sédiments et roches détritiques, processus de formations au sein du cycle géodynamique externe et classifications des roches sédimentaires. Description et reconnaissance des roches sédimentaires et expérience de terrain (cartographie en terrain sédimentaire) en Presqu'île de Crozon.

Pré-requis nécessaires

UE Planète Terre et Roches et Géodynamique de L1

Compétences visées

- Apprentissage des méthodes pour décrire et analyser des sédiments (granulométrie, morphoscopie, minéraux, chimie) ;
- Notions de transport particulaire et structures sédimentaires ; reconnaissance et critères de polarités
- Capacité à identifier et nommer les principales roches sédimentaires à partir d'échantillons macroscopiques et en lames minces

Descriptif

- Présentation du cycle géodynamique externe et processus d'altération et d'érosion, pédogenèse (3h CM)
- Caractérisation du transport particulaire et structures sédimentaires (1,5h CM et 1,5h TP)
- Processus diagénétiques (1,5h CM)
- Pétrologie, classification et interprétation (contexte géodynamique, transport, indices climatiques) des roches détritiques terrigènes (3hCM et 6h TP), classification des argiles
- Pétrologie, classification et mode de genèse des autres roches sédimentaires (4,5 h CM et 4h TP)
- Principes de stratigraphie (1,5 h TP, 2h TP)
- Camp de terrain à Camaret (5 jours : 4 sites + journée de synthèse). Identification des roches et du contenu en fossiles ; cartographie des formations géologiques ; observation des figures et structures sédimentaires et interprétation ; mesures et cartographie des structures tectoniques

Bibliographie

Chamley H. (2000).- Base de la sédimentologie.- Dunod.

Modalités de contrôle des connaissances

Session 1 ou session unique - Contrôle de connaissances

Nature de l'enseignement	Modalité	Nature	Durée (min.)	Coefficient	Remarques
	CT	Ecrit - devoir surveillé	60	25/100	
	CT	Travaux Pratiques	60	25/100	
	CT	Ecrit - mémoire		50/100	

Session 2 : Contrôle de connaissances

Nature de l'enseignement	Modalité	Nature	Durée (min.)	Coefficient	Remarques
	CT	Ecrit - devoir surveillé	120	50/100	
	CT	Ecrit - mémoire		50/100	

Université de Bretagne Occidentale

Géochimie et géochronologie

Présentation

Initiation à la géochimie et à ses applications (géochronologie...)

6 crédits ECTS

Volume horaire

Travaux Dirigés : 37h
Cours Magistral : 18h

Objectifs

Connaître les principes de base de la géochimie et de la géochronologie.

Pré-requis nécessaires

UE roches et minéraux et notions de base de mathématiques (entre autre log et régressions linéaires)

Compétences visées

Comprendre et interpréter des données géochimiques

Descriptif

Introduction
Géochimie des éléments majeurs
Normes CIPW
Géochimie des éléments traces
Exemples des terres rares
Cristallisation fractionnée et fusion partielle
Mélanges
Géochronologie (principes méthodes Rb-Sr, Sm-Nd, U-Pb).
Initiation aux isotopes stables

Bibliographie

A. Jambon, Géochimie, Dunod

Modalités de contrôle des connaissances

Session 1 ou session unique - Contrôle de connaissances

Nature de l'enseignement	Modalité	Nature	Durée (min.)	Coefficient	Remarques
	CT	Ecrit - devoir surveillé	120	75/100	
	CC	Ecrit - devoir surveillé	60	25/100	

Session 2 : Contrôle de connaissances

Nature de l'enseignement	Modalité	Nature	Durée (min.)	Coefficient	Remarques
	CT	Ecrit - devoir surveillé	120	100/100	

Université de Bretagne Occidentale

Méthodes géophysiques

Présentation

UE d'initiations à la géophysique et à ses applications

6 crédits ECTS

Volume horaire

Terrain : 5h
Travaux Pratiques : 16h
Travaux Dirigés : 16h
Cours Magistral : 18h

Objectifs

Acquérir des connaissances de bases en géophysique et compétences méthodologiques : lecture de documents géophysiques (coupes ou cartes). Identification et reconnaissance des structures géologiques simples.

Compétences visées

Savoir interpréter des données d'imageries géophysiques pour la prospection. Apports de ces méthodes à la compréhension de la Terre à petite échelle.

Descriptif

- Sismologie et méthode de sismique réflexion.
- Gravimétrie.
- Champ magnétique terrestre et les anomalies magnétiques.

Modalités de contrôle des connaissances

Session 1 ou session unique - Contrôle de connaissances

Nature de l'enseignement	Modalité	Nature	Durée (min.)	Coefficient	Remarques
	CT	Ecrit - mémoire		35/100	
	CT	Ecrit - devoir surveillé	120	65/100	

Session 2 : Contrôle de connaissances

Nature de l'enseignement	Modalité	Nature	Durée (min.)	Coefficient	Remarques
	CT	Oral	20	100/100	

Université de Bretagne Occidentale

Bloc transversal S4

6 crédits ECTS

Université de Bretagne Occidentale

Anglais

Présentation

Thème général : Résoudre les problèmes, faire une réclamation

2 crédits ECTS

Volume horaire

Travaux Dirigés : 16h

Objectifs

Être capable d'exprimer ce qui ne fonctionne pas, d'exprimer son mécontentement et demander une réparation, notamment en écrivant une lettre de réclamation formelle.

Vous devrez maîtriser :

- le discours indirect, pour rapporter ce que vous aurez entendu ou lu par ailleurs,

- les auxiliaires de modalité, pour exprimer l'obligation et la probabilité,

- les expressions du souhait et de la suggestion.

Modalités de contrôle des connaissances

Session 1 ou session unique - Contrôle de connaissances

Nature de l'enseignement	Modalité	Nature	Durée (min.)	Coefficient	Remarques
UE	CT	Ecrit - devoir surveillé	60	70/100	
UE	CC	Ecrit et/ou Oral		30/100	

Session 2 : Contrôle de connaissances

Nature de l'enseignement	Modalité	Nature	Durée (min.)	Coefficient	Remarques
UE	CT	Ecrit - devoir surveillé	60	100/100	

Université de Bretagne Occidentale

Option transversale S4

2 crédits ECTS

Volume horaire

Travaux Dirigés : 11h

Université de Bretagne Occidentale

Culture scientifique

Présentation

L'UE Culture scientifique est optionnelle au semestre 4.

2 crédits ECTS

Volume horaire

Travaux Dirigés : 16h

Compétences visées

Les étudiants développent leurs compétences rédactionnelles par la réalisation d'une revue scientifique à partir d'un des quatre thèmes scientifiques abordés lors des conférences du semestre 3. Ils élaborent en parallèle un podcast qui met en lumière le sujet retenu et objet de leurs recherches.

Modalités de contrôle des connaissances

Session 1 ou session unique - Contrôle de connaissances

Nature de l'enseignement	Modalité	Nature	Durée (min.)	Coefficient	Remarques
UE	CC	Oral	15	100%	

Session 2 : Contrôle de connaissances

Nature de l'enseignement	Modalité	Nature	Durée (min.)	Coefficient	Remarques
UE	CT	Oral	15	100%	

Université de Bretagne Occidentale

SEA-EU / Sport / Culture / Engagement étudiant

Présentation

2 crédits ECTS

Volume horaire

UE : 16h

Une UE transversale est une unité d'enseignement dispensée en licence. Elle propose des activités complémentaires à la discipline initiale et ce dans des domaines aussi variés que le sport, les langues, la culture ou l'engagement étudiant. Une occasion de découvrir et d'acquérir de nouveaux savoirs !

Cette UE étant optionnelle, les différentes activités sont présentées ci-dessous :

Sport https://www.univ-brest.fr/deve/menu/Formation/unites-enseignement-transversales?onglet=Activit%C3%A9s%20sportives

Activités culturelles https://www.univ-brest.fr/deve/menu/Formation/unites-enseignement-transversales?onglet=Activit%C3%A9s%20culturelles

Engagement étudiant UBO: https://www.univ-brest.fr/deve/menu/Formation/unites-enseignement-transversales?onglet=Engagement%20%C3%A9tudiant

Engagement étudiant Sciences :

Travail en mode projet par groupe de 3 à 5 étudiants

Production de contenus de communication

Aide aux actions de communication (JPO, médiation, etc.).

L'évaluation se tient en fin de semestre pair.

Modalités de contrôle des connaissances

Session 1 ou session unique - Contrôle de connaissances

Nature de l'enseignement	Modalité	Nature	Durée (min.)	Coefficient	Remarques
	CC	Autre nature		1/1	Modalités définies selon l'activité

Session 2 : Contrôle de connaissances

Nature de l'enseignement	Modalité	Nature	Durée (min.)	Coefficient	Remarques
	CT	Autre nature		1/1	Modalités définies selon l'activité

Université de Bretagne Occidentale

Expérience professionnelle

Présentation

2 crédits ECTS

Volume horaire

Travaux Dirigés : 6h

Il s'agit d'une période d'activité obligatoire pour les étudiants de la 2ème année de Licence STS dans un milieu professionnel d'une durée minimale de 2 semaines (70h). Son acquisition se fait soit par une validation de l'expérience professionnelle (travail saisonnier, activité professionnelle antérieure, activité salariée pendant les études, ...), soit par un stage que l'étudiant choisit de faire en fonction de son projet professionnel (métiers accessibles après le master auquel il se prédestine, aux activités de l'enseignement ou de la recherche, métiers de la licence professionnelle pressentie pour la 3ème année d'études, etc.).

Modalités de contrôle des connaissances

Session 1 ou session unique - Contrôle de connaissances

Nature de l'enseignement	Modalité	Nature	Durée (min.)	Coefficient	Remarques
	CT	Ecrit - rapport		1/2	Si possible carnet de stage renseigné dans e-portfolio. Validation par badge.
	CT	Oral - soutenance	20	1/2	Validation par badge.

Session 2 : Contrôle de connaissances

Nature de l'enseignement	Modalité	Nature	Durée (min.)	Coefficient	Remarques
	Report de notes	Rapport écrit et soutenance orale		1/1	Validation par badge.

Université de Bretagne Occidentale

Tectonique : Concepts et processus

Présentation

UE d'approfondissement des concepts en tectonique.

6 crédits ECTS

Volume horaire

Cours Magistral : 18h
Travaux Pratiques : 31h
Travaux Dirigés : 6h

Objectifs

Renforcement de la discipline "tectonique" par une approche des concepts et des processus pour permettre de connaître les mécanismes de la déformation au sein de la lithosphère, le couplage entre déformations etcontraintes, les mouvements aux limites et au sein des plaques tectoniques à différentes échelles spatiales, temporelles et dans différents contextes géodynamiques (orogènes, zones de subduction et d'accrétion, zones transformantes, etc.).

Pré-requis nécessaires

UE tectonique de L2

Compétences visées

Connaissances – Compétences acquises :

Savoir analyser et interpréter les différents processus produits au cours de la déformation de la lithosphère et pouvoir quantifier cette dernière.

Descriptif

Déterminer les champs de contrainte et de déformation dans différents contextes géodynamiques (cercle de Mohr, inversion mécanisme au foyer/ stries, Diagramme de Flinn...). Analyser les différents comportements cinématiques et rhéologiques de la lithosphère (diagramme contraintes/ profondeur, friction, élasticité, plasticité, processus à l'échelle du minéral, régime cinématique coaxiale/non coaxiale...). Analyser et quantifier les déformations et les processus géodynamiques à l'échelle globale de la tectonique des plaques (cinématique des plaques, paléomagnétisme, mouvements sur la sphère) , aux limites et au sein des plaques à court et long termes par différents proxies (sismicité et paléosismicité, télédétection, GPS, gravimétrie, géomorphologie quantitative, marqueurs de la déformation ductile via diverses méthodes comme Anisotropie de Susceptibilité Magnétique, relations métamorphisme/déformation...).

Modalités de contrôle des connaissances

Session 1 ou session unique - Contrôle de connaissances

Nature de l'enseignement	Modalité	Nature	Durée (min.)	Coefficient	Remarques
	CT	Ecrit - devoir surveillé	120	100/100	

Session 2 : Contrôle de connaissances

Nature de l'enseignement	Modalité	Nature	Durée (min.)	Coefficient	Remarques
	CT	Oral	15	100/100	

Université de Bretagne Occidentale

Sédimentologie et stratigraphie

Présentation

UE d'approfondissement en sédimentologie et applications en stratigraphie

6 crédits ECTS

Volume horaire

Travaux Pratiques : 22h
Travaux Dirigés : 10h
Cours Magistral : 18h
Terrain : 5h

Objectifs

Connaissance des environnements sédimentaires (géométries, dépôts et roches), des bassins et des notions de stratigraphie séquentielle.

Capacité à décrire et interpréter les roches sédimentaires et leur empilement stratigraphique.

Pré-requis nécessaires

Géologie Sédimentaire s.4

Compétences visées

- Capacité à analyser et à décrire les principales caractéristiques d'un environnement sédimentaire donné ;
- Capacité à lever un log stratigraphique sur le terrain et à analyser l'empilement vertical des faciès identifiés ;
- Capacité d'observation et d'analyse de lames minces d'échantillons sédimentaires ;
- Connaissance des grands types de bassins sédimentaires replacés dans leur cadre géodynamique ;
- Compréhension des notions fondamentales de la stratigraphie séquentielle

Descriptif

- Environnements sédimentaires (12h CM): glaciaires et périglaciaires, littoral et plate-forme (4h30 CM et 2h CM), Eolien, fluviatile, lacustre, évaporitiques (3h CM et 4h), embouchures (estuaire-delta), marin profonds (4h30 CM et 4h)
- Sédimentation carbonatée (12h CM et 8h)
- Géologie des bassins (6h CM et 6hTP) : eustatisme et subsidence, stratigraphie séquentielle, typologie des bassins
- Sortie de terrain (levé de log et interprétation) Postolonnec (6h TD)

Bibliographie

Cojan I. & Renard M. (2006).- Sédimentologie.- Dunod (2ème éd.), 418 p.

Modalités de contrôle des connaissances

Session 1 ou session unique - Contrôle de connaissances

Nature de l'enseignement	Modalité	Nature	Durée (min.)	Coefficient	Remarques
	CT	Ecrit - devoir surveillé	60	25/100	
	CT	Travaux Pratiques	120	50/100	
	CC	Travaux Pratiques	60	25/100	

Session 2 : Contrôle de connaissances

Nature de l'enseignement	Modalité	Nature	Durée (min.)	Coefficient	Remarques
	CT	Ecrit - devoir surveillé	120	50/100	
	CT	Ecrit - devoir surveillé	60	25/100	
	Report de notes	Travaux Pratiques		25/100	

Université de Bretagne Occidentale

Magmatisme et Métamorphisme

Présentation

UE d'approfondissement en pétrologie endogène et processus magmatiques et métamorphiques

6 crédits ECTS

Volume horaire

Cours Magistral : 18h
Travaux Dirigés : 9h
Travaux Pratiques : 28h

Objectifs

- Conforter les connaissances dans le domaine de la formation et de l'évolution des magmas, ainsi que sur les mécanismes de leur mise en place - Acquérir une vision globale des liens entre le magmatisme et la géodynamique globale – Acquérir une connaissance des mécanismes du métamorphisme et des liens avec la géodynamique globale.

- Reconnaitre en macroscopie et microscopie les principales roches magmatiques et métamorphiques.

Pré-requis nécessaires

UE Planète Terre de S1 ; Roches et minéraux de S3 ; Géochimie et géochronologie de S4

Compétences visées

- Formation, évolution et mise en place des magmas – Dynamismes éruptifs des magmas.
- Séries magmatiques et contextes géodynamiques.
- Métamorphisme et contextes géodynamiques.
- Pétrologie et microscopie.

Descriptif

Structure des cristaux et propriétés des minéraux.

Eléments de cristallochimie.

Thermodynamique appliquée à la minéralogie. Formules structurales et diagrammes de phase.

Nucléation et croissance ; textures.

Les principaux minéraux des roches. Classification.

Nomenclature des roches (magmatiques, sédimentaires, métamorphiques, d'intérêt économique) ; gisements.

Les roches dans leur environnement géodynamique.

TP : initiation au microscope polarisant ; reconnaissance macro- et microscopique des principaux minéraux.

Terrain (une journée) : magmatisme et métamorphique du Léon (Massif armoricain).

Bibliographie

Allègre, C. Géologie Isotopique. Belin, 2005

Bonin, B. Magmatisme et Roches Magmatiques. Dunod, 2004.

Jambon, A et Thomas, A. Géochimie- Géodynamique et Cycles. Dunod, 2009.

Nicollet, C. Métamorphisme et Géodynamique. Dunod, 2010

Gill, R. Igneous Rocks and Processes, Wiley-Blackwell, 2010

Atlas des roches sédimentaires (1994), magmatiques (1995) et métamorphiques (1995). 3 volumes. A.E. Adams, W.S. MacKenzie & C. Guilford, Masson.

Géologie de la croûte océanique. Pétrologie et dynamique endogène, Juteau & Maury (1999 et rééds), Dunod.

Modalités de contrôle des connaissances

Session 1 ou session unique - Contrôle de connaissances

Nature de l'enseignement	Modalité	Nature	Durée (min.)	Coefficient	Remarques
	CT	Ecrit - devoir surveillé	120	50/100	
	CT	Travaux Pratiques	240	50/100	

Université de Bretagne Occidentale

Session 2 : Contrôle de connaissances

Nature de l'enseignement	Modalité	Nature	Durée (min.)	Coefficient	Remarques
	CT	Travaux Pratiques	120	50/100	
	CT	Ecrit - devoir surveillé	120	50/100	

Université de Bretagne Occidentale

Prospection géophysique

Présentation

UE d'application de la géophysique à la prospection en sciences de la Terre

6 crédits ECTS

Volume horaire

Travaux Pratiques : 21h
Terrain : 16h
Cours Magistral : 18h

Objectifs

Terminal : acquérir les principes d'acquisition, de traitement et d'interprétation des données géophysiques mesurées sur le terrain.

Pré-requis nécessaires

UE Planète Terre de S1 ; UE Maths-info-SIG de S3 ; UE Méthodes géophysique de S4

Compétences visées

Principes de la prospection magnétique, électrique, gravimétrique et topographiques.
Manipulation de magnétomètre, résistivimètre, gravimètre, tachéomètre Laser et DGPS.
Traitement et interprétation des données géophysiques mesurées sur le terrain.

Descriptif

Cours sur la prospection gravimétrique, magnétique et topographique.
Cours sur la résistivité des sols et méthodes de prospection électrique.
3 journées de terrain:
Deux journées sur le filon de dolérite à Brenterch' : prospection électrique, magnétique, topographique et Géologie.
Une journée de prospection gravimétrique et topographique sur mise en évidence de cavité.
TP en salle informatique pour le traitement des données électriques, magnétiques et gravimétriques.
TP de création d'un Modèle Numérique de Terrain (MNT) pour le filon de dolérite.
Interprétation conjointe des résultats.

Gravimétrie : Julie Perrot : 8h CM ; 8h TP
Magnétisme et électrique : Pascal Tarits : 10h CM ; 10h TP
Topographie : Christophe Delacourt 2h CM ; 4h TP
Géologie : Martial Caroff : 3h TD terrain
15h TD Terrain plusieurs intervenants car plusieurs groupes: Christophe Delacourt, Cécile Grigné, Julie Perrot, Alexey Sukhovich et Pascal Tarits.

Bibliographie

-Physique de la Terre solide : Observations et Théories, C. Larroque et J. Virieux, 2001, Gordon and Breach.
-Géophysique, J. Dubois, M. Diamant et J.-P. Cogné (2011), Dunod.
-Géologie de l'environnement, C. Tarits et al. (2002), Dunod

Modalités de contrôle des connaissances

Session 1 ou session unique - Contrôle de connaissances

Nature de l'enseignement	Modalité	Nature	Durée (min.)	Coefficient	Remarques
	CT	Ecrit - devoir surveillé	120	50/100	
	CT	Ecrit - mémoire		50/100	

Session 2 : Contrôle de connaissances

Nature de l'enseignement	Modalité	Nature	Durée (min.)	Coefficient	Remarques
	CT	Ecrit - devoir surveillé	120	100/100	

Université de Bretagne Occidentale

Bloc transversal S5 ST

6 crédits ECTS

Université de Bretagne Occidentale

Anglais S5

Présentation

Thème général : Synthétiser, présenter des résultats et les commenter

2 crédits ECTS

Volume horaire

Travaux Dirigés : 16h

Objectifs

Être capable de commenter un graphique et de présenter des résultats, en utilisant
- des expressions de comparaison élaborées,
- le vocabulaire des graphiques,
- le vocabulaire et les structures permettant de décrire une tendance, une évolution.
Être capable de rédiger une synthèse de plusieurs documents

Modalités de contrôle des connaissances

Session 1 ou session unique - Contrôle de connaissances

Nature de l'enseignement	Modalité	Nature	Durée (min.)	Coefficient	Remarques
Travaux Dirigés	CC	Ecrit et/ou Oral		30/100	
Travaux Dirigés	CT	Ecrit - devoir surveillé	90	70/100	

Session 2 : Contrôle de connaissances

Nature de l'enseignement	Modalité	Nature	Durée (min.)	Coefficient	Remarques
Travaux Dirigés	CT	Ecrit - devoir surveillé	60	100/100	

Université de Bretagne Occidentale

Communication S5

Présentation

L'UE communication est destinée à tous les étudiants de licence au semestre 5.

2 crédits ECTS

Volume horaire

Travaux Dirigés : 12h

Objectifs

L'objectif est de permettre aux étudiants de candidater avec efficacité au master et/ou au stage de leur choix.

Compétences visées

Ils acquièrent des compétences écrites et orales par la réalisation de dossiers de candidatures et le passage de simulation d'entretiens en face à face.

Modalités de contrôle des connaissances

Session 1 ou session unique - Contrôle de connaissances

Nature de l'enseignement	Modalité	Nature	Durée (min.)	Coefficient	Remarques
UE	CC	Ecrit et/ou Oral		100/100	

Session 2 : Contrôle de connaissances

Nature de l'enseignement	Modalité	Nature	Durée (min.)	Coefficient	Remarques
UE	CT	Ecrit - devoir surveillé	60	100/100	

Université de Bretagne Occidentale

Ouverture Master : Connaissances en géologie et recherche documentaire

Présentation

UE de préparation au Master:

2 crédits ECTS

Volume horaire

Cours Magistral : 2h
Travaux Dirigés : 20h

Objectifs

Consolider les connaissances transversales en sciences de la Terre par le biais de cours de synthèse, et surtout de préparation de projets avec recherche documentaires

Pré-requis nécessaires

L2 de Géologie ou Biologie et Géologie

Compétences visées

Avoir une vision transversale et synthétique des grands thème des la géologie

Savoir réaliser un travail autonome de recherche documentaire, présenter les résultats dans un rapport et au cours d'une soutenance

Descriptif

- formation à la recherche documentaire, assurée par le service commun de documentation de l'UBO.
- Enseignement de géologie (cours de synthèse)
- Préparation de projets avec recherches documentaires, réalisation d'un mémoire et soutenance sur un des grands thème de la géologie.

Modalités de contrôle des connaissances

Session 1 ou session unique - Contrôle de connaissances

Nature de l'enseignement	Modalité	Nature	Durée (min.)	Coefficient	Remarques
	CT	Ecrit - mémoire		50/100	
	CT	Oral - soutenance	15	50/100	

Session 2 : Contrôle de connaissances

Nature de l'enseignement	Modalité	Nature	Durée (min.)	Coefficient	Remarques
	CT	Oral	15	100/100	

Université de Bretagne Occidentale

Ressources naturelles 2 : hydrogéochimie, pétrole et métallogénie

Présentation

UE de géologie appliquée

6 crédits ECTS

Volume horaire

Travaux Dirigés : 4h
Cours Magistral : 18h
Terrain : 6h
Travaux Pratiques : 27h

Objectifs

Comprendre les principes chimiques qui régissent la composition des eaux souterraines.
Comprendre et reconnaitre la formation de gisements d'hydrocarbures.
Comprendre le mode de formation de minerais métalliques.

Pré-requis nécessaires

L2 de Géologie : UE Ressources naturelle Hydrogéologie et Matériaux

Compétences visées

Comprendre les principes chimiques qui régissent la composition des eaux souterraines.
Comprendre et reconnaitre la formation de gisements d'hydrocarbures.
Comprendre le mode de formation de minerais métalliques.

Descriptif

- Hydrochimie (C.Tarits)
- Système pétroliers (N.Babaonneau)
- Métallogénie (A.Agranier)

Bibliographie

Ressources minérales, N.T.Arndt et C.Ganino, Dunod

Modalités de contrôle des connaissances

Session 1 ou session unique - Contrôle de connaissances

Nature de l'enseignement	Modalité	Nature	Durée (min.)	Coefficient	Remarques
	CT	Ecrit - devoir surveillé	120	100/100	

Session 2 : Contrôle de connaissances

Nature de l'enseignement	Modalité	Nature	Durée (min.)	Coefficient	Remarques
	CT	Oral	15	100/100	

Université de Bretagne Occidentale

Géologie de la France

Présentation

Application de toutes les méthodes de la géologie à l'étude du territoire français.

6 crédits ECTS

Volume horaire

Travaux Pratiques : 28h
Travaux Dirigés : 9h
Cours Magistral : 18h

Objectifs

Connaître les grands traits de l'histoire géologique de la France.

Pré-requis nécessaires

L1, L2 et s.5 de Géologie

Compétences visées

Savoir faire la synthèse de toutes les données et méthodes de sciences de la Terre (géologie, géophysique etc...), pour comprendre la géologie d'un domaine continental : la France métropolitaine.

Descriptif

Chacun des chapîtres ci-dessous seront traités en 2-3h de CM et une durée identique de TP.

Ch.1 : Introduction sur la géologie de la France à l'échelle du millionième.
Ch.2 : Introduction sur les grands cycles orogéniques.
Ch.3 : Le Massif Central
Ch.4 : Le Massif Armoricain
Ch. 5 : La collision en France
Ch.6 : Les Alpes
Ch.7 : Le Juras
Ch. 8 :Les Pyrénnées
Ch. 9 : Le rifting Oligo-Miocène
Ch. 10 : Les grands bassins
Ch. 11 : La Corse
Ch. 12 : Structure Profonde du Massif Armoricain
Ch. 13 : Cartographie géophysique de la France

Bibliographie

Michel et Lardeaux Le tour de France d'un géologue : Nos paysages ont une histoire (2012) BRGM éd.
Dercourt, Géologie et géodynamique de la France : Outre-mer et européenne (2002) Dunod

Modalités de contrôle des connaissances

Session 1 ou session unique - Contrôle de connaissances

Nature de l'enseignement	Modalité	Nature	Durée (min.)	Coefficient	Remarques
	CT	Ecrit - devoir surveillé	120	50/100	
	CT	Travaux Pratiques	120	40/100	
	CC	Travaux Pratiques		10/100	

Session 2 : Contrôle de connaissances

Nature de l'enseignement	Modalité	Nature	Durée (min.)	Coefficient	Remarques
	CT	Oral	15	100/100	

Université de Bretagne Occidentale

Terrain

Présentation

Application sur le terrain des méthodes de géologie; cartographie, echantillonage etc..

6 crédits ECTS

Volume horaire

Terrain : 55h

Objectifs

Acquérir ou renforcer les méthodes d'étude de la géologie sur le terrain, avec un accent mis sur la cartographie géologique.

Compétences visées

Travail autonome de géologue de terrain.

Bibliographie

Bouvain et Vander (2011) Géologie de Terrain de l'Affleurement au Concept Géologie. Ellipses

Modalités de contrôle des connaissances

Session 1 ou session unique - Contrôle de connaissances

Nature de l'enseignement	Modalité	Nature	Durée (min.)	Coefficient	Remarques
	CT	Ecrit - mémoire		50/100	
	Autre modalité	Ecrit - mémoire		50/100	

Session 2 : Contrôle de connaissances

Nature de l'enseignement	Modalité	Nature	Durée (min.)	Coefficient	Remarques
	Report de notes	Ecrit - mémoire		100/100	

Université de Bretagne Occidentale

Terrain en domaine métamorphique

Présentation

Ecole de terrain en domaine métmorphique

2 crédits ECTS

Volume horaire

Terrain : 22h

Objectifs

Formation à la cartographie et l'analyse structurale en domaine métamorphique et granitique (Massif armoricain). Le choix du site s'est porté ces dernières années sur l'île d'Ouessant, un lieu hautement emblématique à plusieurs titres.

Pré-requis nécessaires

UE Roches et minéraux S3 ; Géologie structurale S3 ; Magmatisme & métamorphisme S5 ; Géologie de la France S6

Compétences visées

Sur le terrain: Repérage géographique. Reconnaissance rapide des différents types pétrographiques, appréciation de leur extension régionale, établissement de leurs relations. Mesure des éléments planaires et linéaires marqueurs de la déformation.

En salle: analyse pétrographique détaillée sur lames minces, établissement de la chronologie relative cristallisations-déformations. Traitement des mesures sur diagrammes structuraux.

Descriptif

Encadrement des étudiants sur le terrain, lesquels travaillent par groupes de deux ou trois.

Synthèse : rédaction d'un rapport et production de documents cartographiques.

Stage de quelques jours sur le terrain.

1er jour : présentation des faciès et méthodes de travail. Ensuite, travail en groupes de deux ou trois étudiants.

Encadrement par demi-journées.

Rédaction d'un rapport (par groupe) durant le mois qui suit le stage, incluant : minute de terrain, carte géologique et coupe.

Bibliographie

- Les complexes métamorphiques du Léon (NW Bretagne)..., Balé & Brun (1986), BSGF
- L'évolution géodynamique dévono-carbonifère de l'extrémité occidentale de la chaîne hercynienne d'Europe, Rolet et al. (1986), BSGF
- Le Léon: un domaine exotique au NO de la chaîne varisque armoricaine (France), Le Corre et al. (1989), Geodin. Acta
- Le granite porphyroïde de Porzpaul..., Chauris (1991), CRAS
- Intrusions sodiques à affinité trondjémitique dans le NO de la Bretagne, Chauris (1992), CRAS
- Palaezoic history of the Armorican Massif..., Ballèvre et al. (2009), CRGeosci.
- Géochronologie revisitée du dôme du Léon (Massif armoricain, France), Marcoux et al. (2009), Géol. France
- Petrogenesis of late-Variscan high-K alkali-calcic granitoids and calc-alkalic lamprophyres : The Aber-Ildut/North-Ouessant complex, Armorican Massif, France, Caroff et al. (2015), Lithos

Modalités de contrôle des connaissances

Session 1 ou session unique - Contrôle de connaissances

Nature de l'enseignement	Modalité	Nature	Durée (min.)	Coefficient	Remarques
	CC	Ecrit - mémoire		100/100	

Session 2 : Contrôle de connaissances

Nature de l'enseignement	Modalité	Nature	Durée (min.)	Coefficient	Remarques
	Report de notes	Ecrit - mémoire		100/100	

Université de Bretagne Occidentale

Options (2 au choix)

6 crédits ECTS

Université de Bretagne Occidentale

Matériaux extraterrestres

Présentation

UE d'approndissement en sciences de l'Unviers

3 crédits ECTS

Volume horaire

Cours Magistral : 9h
Travaux Pratiques : 14h
Travaux Dirigés : 5h

Objectifs

Se familiariser avec la géologie des objets extraterrestres

Pré-requis nécessaires

s1-s5 Géologie

Compétences visées

Connaitre les différentes météorites
Comprendre leur mode de formation
Comprendre l'évolution des corps parents

Bibliographie

J.Y. Daniel et al. (1999) Sciences de la Terre et de l'Univers, éditions Vuibert

Modalités de contrôle des connaissances

Session 1 ou session unique - Contrôle de connaissances

Nature de l'enseignement	Modalité	Nature	Durée (min.)	Coefficient	Remarques
	CT	Ecrit - devoir surveillé	120	75/100	
	CT	Ecrit - rapport		25/100	

Session 2 : Contrôle de connaissances

Nature de l'enseignement	Modalité	Nature	Durée (min.)	Coefficient	Remarques
	CT	Ecrit - devoir surveillé	120	100/100	

Université de Bretagne Occidentale

Paléoenvironnements plio-quaternaires

Présentation

UE d'application de la géologie au thème du quaternaire

3 crédits ECTS

Volume horaire

Cours Magistral : 9h
Travaux Dirigés : 5h
Travaux Pratiques : 14h

Objectifs

Cette UE propose d'acquérir des connaissances pluri-disciplinaires de base concernant des notions indispensables à la compréhension des paléo-environnements sédimentaires focalisés sur l'échelle de temps plio-Quaternaire. Ce socle de base sera étayé en Master Géosciences dans des modules de Sédimentologie et Paléocéanographie/Paléclimatologie.

Compétences visées

L'étudiant devra intégrer les concepts sédimentologiques et stratigraphiques sur la période plio-Quaternaire, ainsi que les différents forçages climatiques et anthropiques qui ont caractérisé cette période. L'impact de ces changements paléo-environnementaux sera abordé sous l'angle de la (micro)paléontologie, géochimie sédimentaire, anthropologie, géomorphologie et archéologie. Des cours théoriques seront dispensés en amont d'applications pratiques qui se feront sous la forme d'exercices sur documents ou d'études d'échantillons micro- et macroscopiques.

Descriptif

L'UE s'organise autour de d'une dizaine de thèmes (voir ci-dessous) en cours magistral (1h30)et TP associés (1h30).

- Paléoclimats Quaternaire : les glaciations quaternaires / théorie astronomique des paléoclimats
- Méthodes de datations
- Variations du niveau marin au Quaternaire : causes / témoins océaniques et glaciologiques
- Variations du niveau marin au Quaternaire : témoins continentaux (rivières, terrasses)
- Paléoenvironnements marins : microfossiles planctoniques
- Paléoenvironnements continentaux quaternaires : pollen et spores
- Evolution de lignées de quelques grands mammifères
- Evolution des hominidés et industries lithiques
- L'Homme face aux changements climatiques de la dernière période glaciaire
- Archéologie littorale

Bibliographie

Quaternary environments. Williams, Dunkerley, Deckker, Kershaw, Stokes. Ed Edward Arnold

Sédimentologie. Isabelle Cojan, Maurice Renard, Collection: Sciences Sup, Dunod 2013 - 512 pages

Climatologie et Paléoclimatologie: A. Foucault, Ed. Dunod

L'Homme face au climat, dir., Éditions Odile Jacob, 448 pp., 2006

Des pastilles de préhistoire : Le présent du passé 4, Paris, Éditions Odile Jacobs,# 2016, 192 p.

Modalités de contrôle des connaissances

Session 1 ou session unique - Contrôle de connaissances

Nature de l'enseignement	Modalité	Nature	Durée (min.)	Coefficient	Remarques
	CT	Ecrit - devoir surveillé	120	100/100	

Session 2 : Contrôle de connaissances

Nature de l'enseignement	Modalité	Nature	Durée (min.)	Coefficient	Remarques
	CT	Ecrit - devoir surveillé	120	100/100	

Université de Bretagne Occidentale

Géologie de terrain

Présentation

Ecole de terrain en domaine métamorphique

3 crédits ECTS

Volume horaire

Cours Magistral : 3h
Travaux Pratiques : 10h
Terrain : 15h

Objectifs

Savoir-faire effectif en géologie de terrain : pétrographie, structurale et cartographie géologique de détail.

Pré-requis nécessaires

Formation en géologie type L1 + L2 + s5 de licence de Géologie.

Compétences visées

Revenir vers une formation classique et historique en Sciences de la Terre : offrir aux étudiants la possibilité d'étudier en détail un terrain facilement accessible en libre accès sur une année universitaire avec un encadrement sur demande de 2 encadrants. Il s'agit de former de vrais géologues de terrain capables de réaliser un travail de précision.

Descriptif

Cartographie au 1/5000 d'un secteur de dimension restreinte (1km^2 par exemple) de formations métamorphiques ou sédimentaires. Possibilité de réaliser jusqu'à 5 lames minces par étudiant sur son secteur d'étude.

Modalités de contrôle des connaissances

Session 1 ou session unique - Contrôle de connaissances

Nature de l'enseignement	Modalité	Nature	Durée (min.)	Coefficient	Remarques
	CT	Ecrit - mémoire		50/100	
	CT	Oral - soutenance	30	50/100	

Session 2 : Contrôle de connaissances

Nature de l'enseignement	Modalité	Nature	Durée (min.)	Coefficient	Remarques
	CT	Oral	10	100/100	

Université de Bretagne Occidentale

Géosciences marines

Présentation

Sensibilisation aux spécificités liées à l'exploration géologique en domaine marins.

3 crédits ECTS

Volume horaire

Travaux Dirigés : 5h
Cours Magistral : 9h
Travaux Pratiques : 14h

Objectifs

Comprendre les enjeux liés à l'exploration de la mer : son contenant, son contenu et les interfaces. Acquérir une culture concernant les outils et l'exploitation des résultats acquis en domaines litoraux, côtiers ou hauturiers.

Module de sensibilisation à la formation de master Sciences de la Mer et du Littoral à l'IUEM.

Pré-requis nécessaires

Formation en Géologie niveau licence

Compétences visées

Comprendre les enjeux liés à l'exploration de la mer : son contenant, son contenu et les interfaces. Acquérir une culture concernant les outils et l'exploitation des résultats acquis en domaines litoraux, côtiers ou hauturiers.

Descriptif

Six thèmes principaux chacun associés à un CM et une séance de TP (5 h):

- Suivi du litoral : enjeux et outils (C.Delacourt et France Floch).
- Etude du domaine contiental marin (P.Leroy).
- Enregistrement de l'activité sismique dans les fonds marins (N.Babonneau).
- Marges, avec outils, approches, enjeux à niveau licence (D.Graindroge).
- Exploration des abysses (A.Agranier).
- Etude de la colonne d'eau.

Modalités de contrôle des connaissances

Session 1 ou session unique - Contrôle de connaissances

Nature de l'enseignement	Modalité	Nature	Durée (min.)	Coefficient	Remarques
	CT	Ecrit - devoir surveillé	120	100/100	

Session 2 : Contrôle de connaissances

Nature de l'enseignement	Modalité	Nature	Durée (min.)	Coefficient	Remarques
	CT	Oral	10	100/100	

Université de Bretagne Occidentale

Introduction à la micropaléontologie et ses applications

Présentation

UE d'introduction à la micropaléontologie (foraminifères)

3 crédits ECTS

Volume horaire

Cours Magistral : 9h
Travaux Dirigés : 5h
Travaux Pratiques : 14h

Objectifs

* Découvrir la (micro-)diversité ;
* Approfondir les connaissances en paléontologie par le biais de l'étude d'un groupe d'unicellulaires "géants", les foraminifères (dont certains spécimens sont pluricentimétriques) ;
* Prendre conscience de l'importance des processus évolutifs ;

Compétences visées

* Capacité d'observation et d'analyse de lames minces d'échantillons recélant des micro-organismes fossiles ;
* Capacité à analyser et à décrire leurs principales caractéristiques ;
* Capacité à reconstituer schématiquement des foraminifères en trois dimensions à partir de sections variées ;

Descriptif

* Présentation de quelques foraminifères vivants (milieu de vie, reproduction, ...)
* Introduction à la 'Systématique' des foraminifères vivants et fossiles
* Les foraminifères, marqueurs du temps et de l'environnement (il s'agit ici seulement d'une introduction, ce sujet étant développé dans une autre UE)
* Présentation des techniques d'études (lames minces, lavages, ...)
* Etudes de populations et dicussion sur l'espèce biologique versus l'espèce paléontologique

Bibliographie

Tous ces ouvrages figurent sur un support DVD fourni à titre gracieux à tout étudiant inscrit à cette UE

1. Bellier J.-P., Mathieu R. & Granier B. (2010).- Court traité de foraminiférologie (L'essentiel sur les foraminifères actuels et fossiles) [Short Treatise on Foraminiferology (Essential on modern and fossil Foraminifera)].- Carnets de Géologie - Notebooks on Geology, Livre 2010/02 (CG2010_B02), 104 p. (15 figs., 10 pls.).
2. Hottinger L. (2006).- Illustrated glossary of terms used in foraminiferal research.- *Carnets Geol.*, Madrid, vol. 6, n° M02 (CG2006_M02), 148 p.

Mathieu R., Bellier J.-P. & Granier B. (2011).- Manuel de Micropaléontologie.- Carnets de Géologie - Notebooks on Geology, Brest, Livre 2011/02 (CG2011_BOOK_02), 123 p. (58 figs., 70 photos, 10 vidéos).

Modalités de contrôle des connaissances

Session 1 ou session unique - Contrôle de connaissances

Nature de l'enseignement	Modalité	Nature	Durée (min.)	Coefficient	Remarques
	CT	Ecrit - devoir surveillé	120	100/100	

Session 2 : Contrôle de connaissances

Nature de l'enseignement	Modalité	Nature	Durée (min.)	Coefficient	Remarques
	CT	Ecrit - devoir surveillé	120	100/100	

Université de Bretagne Occidentale

Bloc transversal S6 ST

4 crédits ECTS

Université de Bretagne Occidentale

Anglais S6

Présentation

Les sources des enseignements de toutes les disciplines enseignées à l'Institut, et des autres travaux (mémoires ou ateliers) permettent d'assimiler progressivement le vocabulaire et les expressions spécifiques de l'aménagement, de l'urbanisme et de l'environnement. Un laboratoire de langues est disponible en permanence.

2 crédits ECTS

Volume horaire

Travaux Dirigés : 16h

Objectifs

Une partie des articles et des sources de référence dans le domaine de l'aménagement et de l'environnement sont publiés par des revues éditées en anglais. Les diplômés doivent en outre avoir la capacité de produire des textes de synthèse dans leur spécialité.

Être capable de débattre avec un contradicteur, de rechercher un compromis, en utilisant

- le conditionnel,

- les quantificateurs appropriés,

- le vocabulaire et les structures permettant d'exprimer son point de vue et de contredire

Le niveau attendu pour la fin de la licence est le B2 du CECRL pour tous les étudiants.

Modalités de contrôle des connaissances

Session 1 ou session unique - Contrôle de connaissances

Nature de l'enseignement	Modalité	Nature	Durée (min.)	Coefficient	Remarques
Travaux Dirigés	CC	Ecrit et/ou Oral		100/100	

Session 2 : Contrôle de connaissances

Nature de l'enseignement	Modalité	Nature	Durée (min.)	Coefficient	Remarques
Travaux Dirigés	CT	Oral	15	100/100	

Université de Bretagne Occidentale

Communication S6

Présentation

L'UE Communication est destinée à tous les étudiants de licence au semestre 6.

2 crédits ECTS

Volume horaire

Travaux Dirigés : 12h

Objectifs

L'objectif est d'acquérir les compétences nécessaires pour défendre un projet avec pour support de communication un poster scientifique.

Compétences visées

Les étudiants développent leurs capacités rédactionnelles et oratoires.

Modalités de contrôle des connaissances

Session 1 ou session unique - Contrôle de connaissances

Nature de l'enseignement	Modalité	Nature	Durée (min.)	Coefficient	Remarques
UE	CC	Ecrit et/ou Oral		50/100	
UE	CT	Ecrit - devoir surveillé	60	50/100	

Session 2 : Contrôle de connaissances

Nature de l'enseignement	Modalité	Nature	Durée (min.)	Coefficient	Remarques
UE	CT	Ecrit - devoir surveillé	60	100/100	