

UE Chimie générale 1

Niveau d'étude
Bac +1

ECTS
6 crédits

Composante
**Sciences Fondamentales
et Appliquées**

Période de l'année
Semestre 1

En bref

- # **Langue(s) d'enseignement:** Français
- # **Méthodes d'enseignement:** En présence
- # **Organisation de l'enseignement:** Formation initiale
- # **Ouvert aux étudiants en échange:** Oui
- # **Référentiel ERASMUS:** Chimie

Présentation

Description

Introduction générale: la chimie et ses applications.

Partie 1 - Structure de la matière: Atomes et éléments chimiques; Radioactivité; Organisation du nuage électronique; Classification périodique des éléments; Théories de la liaison covalente et architecture moléculaire; Interactions non covalentes (liaison ionique, forces de van der Waals, liaison hydrogène).

Partie 2 - Thermodynamique chimique: Les propriétés des gaz: loi des gaz parfaits, loi de Dalton ; Premier principe de la thermodynamique et enthalpie; Deuxième et troisième principe de la thermodynamique - Notion d'entropie; Enthalpie libre et constantes d'équilibre.

Objectifs

Acquérir les connaissances de base concernant la structure des composés chimiques, permettant ensuite de comprendre leur réactivité.

Heures d'enseignement

CM	CM	20h
TD	TD	28h

Infos pratiques

Contacts

Responsable pédagogique

Sebastien Laforge

+33 5 49 45 41 08

sebastien.laforge@univ-poitiers.fr

Lieu(x)

Poitiers-Campus

UE Contextes et processus géologiques

Niveau d'étude
Bac +1

ECTS
6 crédits

Composante
**Sciences Fondamentales
et Appliquées**

Période de l'année
Semestre 2

En bref

- # **Langue(s) d'enseignement:** Français
- # **Méthodes d'enseignement:** Hybride
- # **Organisation de l'enseignement:** Formation initiale
- # **Ouvert aux étudiants en échange:** Oui
- # **Référentiel ERASMUS:** Sciences de la Terre

Présentation

Description

La première partie de cette unité d'enseignement initie les étudiants à la lecture et à l'interprétation de cartes géologiques, et présente la carte géologique de la France, de manière à retracer son histoire géologique (orogénèses, grands bassins, dans leurs contextes tectoniques, stratigraphiques et paléoenvironnementaux).

La seconde partie présente les grands types de roches rencontrés en France et les mécanismes associés à leur formation : les roches magmatiques (fusion partielle, cristallisation fractionnée, volcanisme) ; les roches métamorphiques (modifications structurales, faciès, gradients), les roches sédimentaires (érosion, sédimentation et diagenèse).

La troisième partie initie les étudiants aux ressources géologiques de notre pays (minérales, géothermiques, hydrogéologiques et pédologiques).

Un atelier de méthodologie d'apprentissage sur le terrain dans différents sites géologiques de la Vienne permettra aux étudiants d'avoir un aperçu de l'histoire géologique de la France au niveau local.

Objectifs

A travers l'étude de la carte géologique de la France, cette UE permet aux étudiants d'acquérir les connaissances de base sur l'histoire géologique de notre pays et de les initier grâce à des exemples précis aux phénomènes impliqués dans la formation et

la modification des roches, à savoir le magmatisme, le volcanisme, la tectonique, le métamorphisme, l'érosion, la sédimentation et la diagenèse. Les ressources minérales, hydrologéologique, géothermiques et pédologiques sont également présentées. L'UE permet aux étudiants d'apprendre à lire et à interpréter des cartes géologiques, à décrire des roches et à interpréter leur mode et leur milieu de formation.

Heures d'enseignement

CM	CM	18h
TD	TD	8h
TP	TP	8h
P-Proj	Pédagogie par projet	10h

Programme détaillé

COURS MAGISTRAUX :

- I. Cartographie géologique
- II. Histoire géologique de la France
- III. Roches Magmatiques
- IV. Roches Métamorphiques
- V. Roches Sédimentaires
- VI. Ressources Minérales
- VII. Hydrogéologie
- VIII. Sciences des sols
- IX. Ressources géothermiques

TRAVAUX DIRIGES :

- Cartographie : analyse du relief et bassins versants ; lecture de cartes géologiques. 4h
- Péetrographie : analyse pétrographique de roches sédimentaires. 2h
- Ressources géologiques : ressources minérales, hydrogéologie, sciences du Sol. 6h

TRAVAUX PRATIQUES :

- Cartographie géologique : étude du relief et bassins versants, coupes géologiques en domaine sédimentaire (structure monoclinale, faillée et plissée). 8h
- Péetrographie : analyse pétrographique de roches sédimentaires ; interprétation stratigraphique et paléoenvironnementale de roches sédimentaires ; analyse pétrographie de roches métamorphiques. 6h

Atelier de méthodologie d'apprentissage de la géologie de terrain : L'histoire géologique de la Vienne, de l'orogénèse Hercynienne à la Mer des Faluns. Visite de la carrière de Ligugé (socle granitique, déformations fragile et ductile, rifting), visite de la carrière de Cherves (dépôts calcaires de la mer du Jurassique, fossiles marins du Mésozoïque), visite des Faluns d'Amberre (discordance, dépôts estuariens de la Mer des Faluns, fossiles terrestres et marins du Cénozoïque). 6h

Compétences visées

- Connaître les grandes lignes de l'histoire géologique, tectonique et stratigraphique de la France
- Savoir identifier, décrire et interpréter d'un point de vue des conditions de formation (environnement...) des roches sédimentaires et leur contenu paléontologique
- Savoir lire et interpréter des cartes topographiques, géologiques, hydrogéologiques et pédologiques
- Savoir tracer des coupes géologiques en domaine sédimentaire
- Connaître les problématiques liées aux ressources géologiques (minérales, hydrogéologiques, pédologiques, géothermiques) dans notre pays

Infos pratiques

Contacts

Responsable pédagogique

Vincent Lazzari

+33 5 49 36 63 23

vincent.lazzari@univ-poitiers.fr

Lieu(x)

Poitiers-Campus

UE Diversité du vivant 1

Niveau d'étude
Bac +1

ECTS
6 crédits

Composante
**Sciences Fondamentales
et Appliquées**

Période de l'année
Semestre 1

En bref

- # **Langue(s) d'enseignement:** Français
- # **Méthodes d'enseignement:** En présence
- # **Ouvert aux étudiants en échange:** Oui
- # **Référentiel ERASMUS:** Biologie

Présentation

Description

CM: Biodiversité, organisation/classification et évolution de la complexité animale. Présentation de l'Arbre du vivant. Diversité des interactions durables dans le monde animal (symbiose mutualiste et parasitaire). Organisation générale et évolution des végétaux. Classifications ancienne et phylogénétique des champignons et des organismes eucaryotes chlorophylliens à photosynthèse oxygénique. La cellule végétale. Des algues aux angiospermes : thallophytes et cormophytes, étude comparée des principaux appareils végétatifs et reproducteurs, notion de cycle de vie.

TD: Concepts et théories en systématique. Naviguer dans l'arbre du vivant pour en comprendre le fonctionnement et en appréhender la diversité. Déterminer des animaux en observant leurs caractères morphologiques, savoir les placer dans l'arbre du vivant. Appréhender les cycles de vie complexes des organismes dans un contexte d'interactions durables

Objectifs

Etre capable d'appréhender l'amplitude de la biodiversité (animale et végétale) et se familiariser avec les méthodes de classification, anciennes et récentes. Etre capable de percevoir la notion d'évolution par une étude comparée des taxons. Découvrir et organiser la biodiversité végétale.

Heures d'enseignement

CM	CM	36h
TD	TD	10h
P-SJP	Simulation et jeu pédagogiques	4h

Liste des enseignements

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
Biologie animale (S1)	EC	18h	3h		
Biologie végétale (S1)	EC	18h	7h		

UE = Unité d'enseignement

EC = Élément Constitutif

Infos pratiques

Contacts

Responsable pédagogique

Maryse Laloi

+33 5 49 45 41 85

maryse.laloi@univ-poitiers.fr

Responsable pédagogique

Sophie Beltran Bech

+33 5 49 36 64 08

sophie.beltran.bech@univ-poitiers.fr

Lieu(x)

Poitiers-Campus

UE Minéralogie et Pétrologie

Niveau d'étude
Bac +1

ECTS
6 crédits

Composante
**Sciences Fondamentales
et Appliquées**

Présentation

Description

notions de bases de la cristallographie (notion de maille, de réseau cristallin, symétries cristallines, macles);
notions de bases de cristallographie (rappel sur les liaisons chimiques, règles de Pauling) , variabilité chimique/structurale et implications, propriétés physiques des minéraux et implications;
notions de croissance cristalline, minéralogie spécifique, propriétés optiques et microscopie;
connaissances de base en pétrographie et méthodologie à mettre en œuvre pour l'étude des roches (approche multi-échelle, notion d'assemblages minéraux, structure/texture des roches...);
notions de bases sur les principaux processus mis en jeu dans la formation et transformation des roches.

Objectifs

Ce module est centré sur les notions fondamentales et connaissances de bases en minéralogie et pétrologie. Pour favoriser l'assimilation de ces notions et montrer les liens entre minéralogie et pétrologie (sédimentaire, magmatique et métamorphique), une part importante du module sera dédiée à des TP et des ateliers d'apprentissage des outils de la pétrographie. Il s'agira pour l'étudiant de développer la maîtrise de ces outils, d'être amené à interpréter les analyses chimiques des minéraux et roches. L'étudiant devra ainsi à partir des données minéralogiques (nature des minéraux, taille, habitus, chimie....) et pétrographiques (structure, texture, composition des roches...) qu'il aura acquises préciser les contextes et les modalités de formation des roches. Les objectifs de cette UE sont à la fois de préparer les étudiants à un travail en autonomie (utilisation de diverses sources bibliographiques, confrontation aux données et observations réalisées), à leur faire prendre conscience des applications et liens entre sous disciplines des géosciences.

Heures d'enseignement

CM	CM	10h
TD	TD	10h
TP	TP	24h

UE Organismes et milieux

Niveau d'étude
Bac +1

ECTS
6 crédits

Composante
**Sciences Fondamentales
et Appliquées**

Période de l'année
Semestre 2

En bref

- # **Langue(s) d'enseignement:** Français
- # **Méthodes d'enseignement:** En présence
- # **Ouvert aux étudiants en échange:** Oui
- # **Référentiel ERASMUS:** Biologie

Présentation

Description

Le programme s'articule autour de 4 grandes thématiques, chacune développée au cours d'enseignements magistraux et illustrée au cours de séances en travaux pratiques et dirigés. Ces dernières mettront en jeu différentes pratiques pédagogiques (exposés, débats, exercices...).

Les différentes catégories d'écosystèmes (biomes) à l'échelle globale, sont présentées en insistant sur leurs ressources, leurs risques spécifiques et leurs contraintes respectives sur les stratégies des organismes (reproduction, croissance, alimentation/nutrition), et donc sur la richesse spécifique (biodiversité) présente tant pour les animaux que pour les végétaux. Dans un second temps, le fonctionnement des écosystèmes est abordé, par sa productivité primaire et la chaîne alimentaire présente. Une seconde partie est consacrée aux facteurs d'évolution et à la diversité des capacités cognitives des animaux expliquant la variété de leurs stratégies, en l'illustrant par des espèces à fort impact environnemental (espèces invasives ; relations plantes-animaux ; insectes sociaux...) et en insistant sur l'apport de l'étude des comportements animaux dans ce contexte.

Objectifs

Les organismes vivants, animaux comme végétaux, interagissent constamment entre eux et avec le milieu dans lequel ils évoluent. Ce module d'introduction aborde les thèmes fondamentaux de la compréhension de cet équilibre et de ces relations en abordant les pressions évolutives et stratégies mises en place. Les notions présentées seront développées dans les modules spécialisés

de L2 et L3 selon les parcours. Cette présentation s'appuiera sur des thèmes d'actualité comme le changement climatique, le facteur humain, la préservation et la restauration des écosystèmes, la conservation de la biodiversité.

Compétences visées : Comprendre le fonctionnement global d'un écosystème et les sources d'un déséquilibre pour savoir y remédier ; Savoir apprécier le rôle des espèces présentes et leur relation ; Se construire un schéma clair de ce que représente l'évolution d'un caractère, la pression de sélection et le dialogue évolutif entre espèces ; Savoir assimiler des résultats expérimentaux et en construire une hypothèse scientifique cohérente ; Avoir un regard critique sur les informations accessibles au grand public et en comprendre leur impact sociétal.

Heures d'enseignement

CM	CM	32h
TD	TD	10h
P-SJP	Simulation et jeu pédagogiques	4h
P-Proj	Pédagogie par projet	4h

Liste des enseignements

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
Biologie Animale (S2)	EC	20h	8h		
Biologie végétale (S2)	EC	12h	2h		

UE = Unité d'enseignement

EC = Élément Constitutif

Infos pratiques

Contacts

Responsable pédagogique

Laurence Maurousset

+33 5 49 45 37 14

laurence.maurousset@univ-poitiers.fr

Responsable pédagogique

Yves Caubet

+33 7 70 43 59 51

yves.caubet@univ-poitiers.fr

Lieu(x)

Poitiers-Campus

UE Outils mathématiques (SVT)

Niveau d'étude
Bac +1

ECTS
6 crédits

Composante
**Sciences Fondamentales
et Appliquées**

Période de l'année
Semestre 1

En bref

- # **Langue(s) d'enseignement:** Français
- # **Méthodes d'enseignement:** Hybride
- # **Organisation de l'enseignement:** Formation initiale
- # **Ouvert aux étudiants en échange:** Oui
- # **Référentiel ERASMUS:** Mathématiques

Présentation

Description

Calcul matriciel, application aux matrices de Leslie, aux matrices de transition.

Statistiques à une et deux variables, tableaux de contingence, test du khi-deux, régression linéaire.

Équations différentielles linéaires d'ordre 1, datation au carbone 14

Objectifs

Acquérir ou consolider les connaissances et compétences en statistiques, calcul matriciel et équations différentielles.

Heures d'enseignement

CM	CM	26h
TD	TD	22h
P-PFA	Plate forme en autonomie	2h

Liste des enseignements

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
Outils scientifiques communs (S1)	EC	15h	10h		
Outils mathématiques pour SVT (S1)	EC	11h	12h		

UE = Unité d'enseignement

EC = Élément Constitutif

Infos pratiques

Contacts

Responsable pédagogique

Morgan Pierre

+33 5 49 49 68 85

morgan.pierre@univ-poitiers.fr

Responsable pédagogique

Larbi Belkhchicha

+33 5 49 49 68 79

larbi.belkhchicha@univ-poitiers.fr

Lieu(x)

Poitiers-Campus

UE Physique pour sciences de la vie et de la terre

Niveau d'étude
Bac +1

ECTS
6 crédits

Composante
**Sciences Fondamentales
et Appliquées**

Période de l'année
Semestre 2

En bref

- # **Langue(s) d'enseignement:** Français
- # **Méthodes d'enseignement:** Hybride
- # **Organisation de l'enseignement:** Formation initiale
- # **Ouvert aux étudiants en échange:** Oui

Présentation

Description

- 1 Optique géométrique : loi de Descartes, lentilles, instruments d'optique (œil, microscopes, lunettes).
- 2 Optique ondulatoire : ondes lumineuses, interférences, diffraction.
- 3 Mécanique des fluides : statique et dynamique des fluides (pression; écoulement; théorème de Bernoulli; loi de Poiseuille).
- 4 Radioactivité : structure de l'atome, loi de décroissance radioactive, datation.

Objectifs

Utiliser les outils de la Physique pour les sciences de la vie et de la Terre. Pratique de la mesure expérimentale: présentation et analyse des résultats. Comprendre la lumière et ses applications : nature, absorption, fluorescence, optique géométrique et instruments, vision et imagerie. Savoir appliquer les théorèmes fondamentaux de la mécanique des fluides parfaits ou visqueux. Consolider les connaissances en radioactivité : techniques de datation et de traçage radioactifs, tissus.

Heures d'enseignement

CM	CM	22h
TD	TD	22h
TP	TP	4h
P-SIPF	Suivi individualisé sur plate forme	2h

Infos pratiques

Contacts

Responsable pédagogique

Patrick Chartier

+33 5 49 49 67 36

patrick.chartier@univ-poitiers.fr

Lieu(x)

Poitiers-Campus

UE Planète terre

Niveau d'étude
Bac +1

ECTS
6 crédits

Composante
**Sciences Fondamentales
et Appliquées**

Période de l'année
Semestre 1

En bref

- # **Langue(s) d'enseignement:** Français
- # **Méthodes d'enseignement:** En présence
- # **Organisation de l'enseignement:** Formation initiale
- # **Ouvert aux étudiants en échange:** Oui
- # **Référentiel ERASMUS:** Sciences de la Terre

Présentation

Description

Naissance et fonctionnement actuel de la planète Terre.

Grandes étapes de l'histoire de la Terre de 1 Ga à 500 Ma

Initiation aux ressources minérales et énergétiques

Des travaux dirigés seront réalisés en rapport avec ces différents points

Objectifs

Connaitre les bases de la géologie permettant de comprendre la naissance et le fonctionnement actuel de la planète Terre.

Connaitre les grandes étapes de l'histoire de la Terre depuis le Néoprotérozoïque (de 1 Ga à 500 Ma) jusqu'à son stade actuel.

Heures d'enseignement

CM	CM	32h
TD	TD	12h

Programme détaillé

Naissance et fonctionnement actuel de la planète Terre :

- (a) La Terre dans l'Univers : Formation de l'Univers et des éléments chimiques constitutifs de la Terre ;
- (b) Les formes et visages de la Terre : initiation à la géologie et à l'isostasie ;
- (c) Initiation à la sismologie : tremblements de terre et structure interne du globe ;
- (d) Tectonique des plaques : dérive des continents et conséquences géodynamiques (zones de divergence et de convergence, chaînes de montagnes) ;
- (e) Initiation aux minéraux et roches de la Terre.

Grandes étapes de l'histoire de la Terre de 1 Ga à 500 Ma :

- (a) Le temps dans l'histoire de la terre et de la biosphère ;
- (b) La Terre et la vie primitive : le dernier milliard d'années ;
- (c) Paléobiodiversité et extinctions en masse ;
- (d) Tectonique, climat et environnements au Cénozoïque ;
- (e) Du Quaternaire à l'Anthropocène.

- (f) Initiation aux ressources minérales et énergétiques.

Des travaux dirigés seront réalisés en rapport avec ces différents points

Infos pratiques

Contacts

Responsable pédagogique

Emmanuel Tertre

+33 5 49 45 36 57

emmanuel.tertre@univ-poitiers.fr

Lieu(x)

Poitiers-Campus