

Géodynamique et Pétrologie Magmatique et Métamorphique

Titulaire

Nadine MATTIELLI (Coordonnateur)

Mnémonique du cours

GEOL-F305

Crédits ECTS

10 crédits

Langue(s) d'enseignement

Français

Période du cours

1e et 2e quadrimestre

Campus

Solbosch

Contenu du cours

La Terre, une planète singulière dans le système solaire. Propriétés physiques principales et Composition chimique moyenne de la Terre globale. Etude des propriétés et interprétations des profils d'éléments en trace dans les géomatériaux. Mécanismes de fusion mantellique et mécanismes de différenciation magmatique. Etude des processus magmatiques (et métamorphiques) associés aux environnements géodynamiques de rides médio-océaniques, de zone de subduction, de magmatisme intraplaque (points chauds et Grandes Provinces Magmatiques). Les Faciès et Degrés métamorphiques des séries metabasiques, métapélitiques et ultrabasiques; Reconstruction des évolutions Pression-Température-temps des séries métamorphiques (diagrammes de comptabilité, grilles P-T-t). Géochimie des éléments majeurs et trace appliquée à l'étude aux processus magmatiques.

Objectifs (et/ou acquis d'apprentissages spécifiques)

Objectifs principaux:

- (1) Maîtriser et appliquer la connaissance des processus pétrogénétiques magmatiques et métamorphiques associés aux principaux environnements géodynamiques (rides médio-océaniques; zones de subduction; milieux intraplaques) et aux principaux réservoirs terrestres (croûte et manteau);
- (2) Effectuer une étude pétrologique de roches (en échantillons macroscopiques et en lames minces) en intégrant des données géochimiques afin de retracer leur pétrogenèse.
- (3) Modéliser les processus ignés à l'aide des éléments en trace.

Pré-requis et co-requis

Cours pré-requis

GEOL-F211 | Introduction à la pétrologie | 5 crédits

Connaissances et compétences pré-requises

Il est important de maîtriser la matière communiquée au cours GEOL-F211 et encore plus important d'avoir réussi les TP de microscopie GEOL-F211, pour pouvoir suivre les TP et cours du GEOLF305.

Pour participer aux travaux de terrain, il est demandé de pouvoir se déplacer sur des terrains parfois difficiles, utiliser une boussole, un GPS, observer les affleurements/ les roches à l'aide d'une loupe, et de rapporter des échantillons représentatifs des affleurements visités (utilisation d'un marteau de géologue).

Méthodes d'enseignement et activités d'apprentissages

Les cours sont étroitement liés aux travaux pratiques durant lesquels des exercices sont effectués, des modèles sont visités, des séries d'échantillons macroscopiques et de lames minces sont observés (notamment sous microscope polarisant).

Pour illustrer concrètement les processus magmatiques et métamorphiques visités aux cours, un stage de terrain est organisé durant lequel les étudiants sont amenés à cartographier une région constituées de roches magmatiques et une région métamorphiques. Les étudiants y apprennent à observer, mesurer, intégrer, interpréter et proposer des modèles.

Contribution au profil d'enseignement

Compétences visées: Faire preuve d'un esprit curieux, critique et analytique; Effectuer des observations attentives au laboratoire et sur le terrain; Interpréter les observations; Compiler des données pétrographiques et géochimiques; Faire preuve d'esprit de synthèse; Réaliser une lecture transversale de la matière et restituer; Intégrer la matière pour pouvoir proposer des hypothèses et établir des modèles.

Références, bibliographie et lectures recommandées

John D. Winter, Igneous and Metamorphic Petrology, 2001, Prentice Hall, 697pp.- ISBN: 0-13-240342-0

H-U. Schmincke (Springer); H. Sigurdsson (Academic Pres).

Support(s) de cours

Syllabus, Université virtuelle et Podcast

Autres renseignements

Lieu(x) d'enseignement

Solbosch

Contact(s)

Prof. Nadine Mattielli: Campus du Solbosch, Batiment D, DC5.129

PHONE: 32-2-650-4714 E-MAIL: nadine.mattielli@ulb.be

<http://gtime.ulb.ac.be/index.html>

Assistante Sibylle Boxho: PHONE: 32-2-650-47 E-MAIL:

Sibylle.Boxho@ulb.be

Méthode(s) d'évaluation

Examen oral, Examen pratique, Rapport écrit et Travail de groupe

Examen oral

Question ouverte à développement long et Question ouverte à réponse courte

Examen avec préparation

Examen pratique

Question ouverte à réponse courte, Question visuelle et Question ouverte à développement long

Examen avec préparation et Examen hors-session

Méthode(s) d'évaluation (complément)

Cours: Examen oral

Travaux Pratiques (obligatoires): exercices, rapports, examen (observations pétrographiques de lames minces)

Stage de terrain: Observations, participations et mesures de terrain, prise de notes dans le carnet de terrain, Rapports écrits et Travaux de groupe.

Construction de la note (en ce compris, la pondération des notes partielles)

1ère Partie:

Cours - Partie N. Mattielli: Examen oral (60%)

Travaux Pratiques: (40%) dont exercices, rapports (20%), examen d'observations pétrographiques de lames minces (20%)

2ème Partie:

Stage de Terrain: Rapports (80%); Observations, participations et mesures sur le terrain (20%)

Un étudiant non présent aux séances de TP sans justification sera noté Absent comme note globale tant pour la 1ère que la 2ème session. Tout litige quant à cette disposition sera tranché par le conseil de filière de géologie.

La note finale est calculée par une moyenne globale pondérée des différentes parties d'examen, qui peuvent être représentées de manière indépendante dans le cursus. La réussite de l'unité d'enseignement est conditionnée par la réussite de chaque partie avec une note d'au moins 10/20 pour le stage de terrain. Les parties avec une note de moins de 10/20 devront être représentées individuellement pour que l'unité d'enseignement soit réussie, et la note globale du cours sera donc celle de la note partielle non réussie tant que l'examen n'est pas repassé. Les notes inférieures à 10/20 ne peuvent pas être reportées.

Le respect des consignes (ex. : date limite de dépôt, forme et contenu du rapport scientifique, ...) est important. Tout non-respect des consignes sera pénalisé au niveau de la note du cours correspondante. Le retard de la remise des rapports est sanctionné par un déficit de -2/20 et de -0,1/20 par heure de retard supplémentaire sur la note globale (du rapport en question).

Langue(s) d'évaluation principale(s)

Français

Autre(s) langue(s) d'évaluation éventuelle(s)

Anglais

Programmes

Programmes proposant ce cours à la faculté des Sciences

BA-GEOL | Bachelier en sciences géologiques | bloc 3