

PÉRIODE D'ACCREDITATION : 2022 / 2026

UNIVERSITÉ PAUL SABATIER

SYLLABUS LICENCE

Mention Sciences de la terre

L3 Sciences Terre et Environnement

<http://www.fsi.univ-tlse3.fr/>
<http://www.univ-tlse3.fr/licence-mention-sciences-de-la-terre-2016-2021-604485.kjsp?RH=1454074064222>

2023 / 2024

22 MAI 2024

SOMMAIRE

| | |
|---|----|
| SCHÉMA MENTION | 3 |
| SCHÉMA ARTICULATION LICENCE MASTER | 4 |
| PRÉSENTATION | 5 |
| PRÉSENTATION DE LA MENTION | 5 |
| Mention Sciences de la terre | 5 |
| PRÉSENTATION DE L'ANNÉE DE L3 Sciences Terre et Environnement | 5 |
| RUBRIQUE CONTACTS | 6 |
| CONTACTS PARCOURS | 6 |
| CONTACTS MENTION | 6 |
| CONTACTS DÉPARTEMENT : FSI.BioGéo | 6 |
| Tableau Synthétique des UE de la formation | 7 |
| LISTE DES UE | 9 |
| GLOSSAIRE | 39 |
| TERMES GÉNÉRAUX | 39 |
| TERMES ASSOCIÉS AUX DIPLOMES | 39 |
| TERMES ASSOCIÉS AUX ENSEIGNEMENTS | 40 |

SCHÉMA MENTION

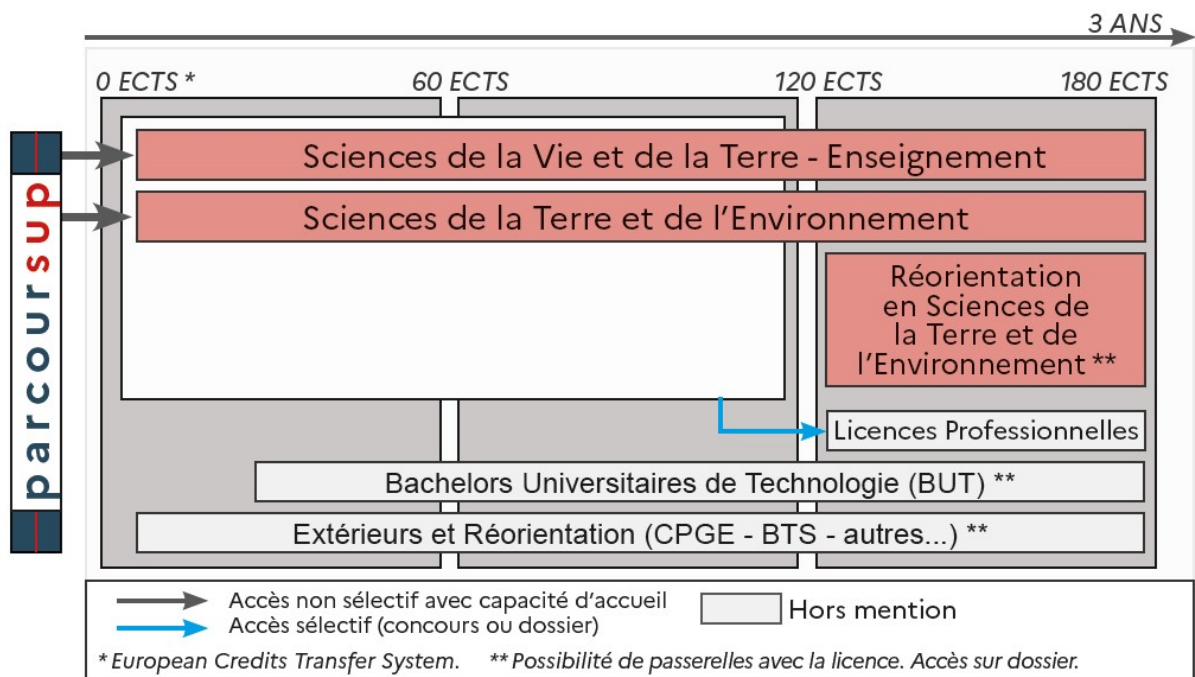
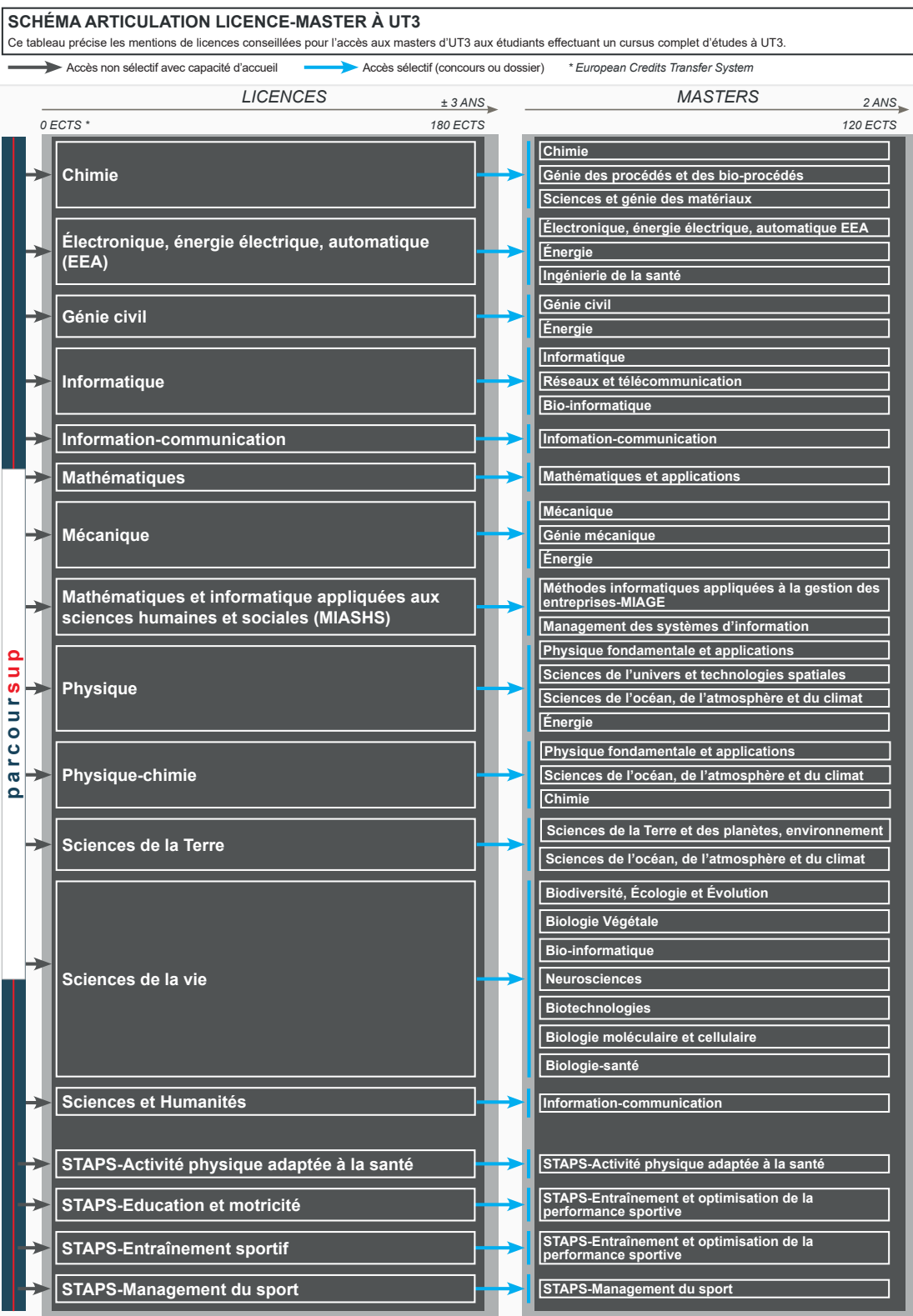


SCHÉMA ARTICULATION LICENCE-MASTER À UT3



Toutes les mentions de licence permettent la poursuite vers des parcours du Master MEEF qui sont portés par l'Institut National Supérieur du Professorat et de l'Éducation (INSPE) de l'Université Toulouse II - Jean-Jaurès.

Sources : Arrêté d'accréditation UT3 du 31 août 2021 et Arrêté du 31 mai 2021 modifiant l'arrêté du 6 juillet 2017 fixant la liste des compatibilités des mentions du diplôme national de licence avec les mentions du diplôme national de master. <https://www.legifrance.gouv.fr/jorf/id/JORFTEXT000043679251> et arrêté d'accréditation UT3

PRÉSENTATION

PRÉSENTATION DE LA MENTION

MENTION SCIENCES DE LA TERRE

La licence Sciences de la Terre forme des étudiants de niveau technicien (technicien environnement, technicien géologue) et les prépare à intégrer un Master dans les domaines des géosciences et de l'environnement.

Le parcours type passe par L1 SdT (Sciences de la Terre) qui est regroupée avec la L1 SdV (Sciences de la Vie). Puis elle se poursuit avec le parcours de L2 et L3 STE (Science de la Terre et Environnement). D'autres accès sont néanmoins possibles en L2 ou L3, sur dossier.

Il existe également un parcours de Réorientation Science de la Terre et Environnement à bac+3 (L3 RéoSTE) réservé à des étudiants souhaitant poursuivre vers un master du domaine et qui n'auraient pas eu d'enseignement préalables en Sciences de la Terre. Ce parcours ouvre également vers les Métiers de l'enseignement, de l'éducation et de la formation en SVT pour les titulaires d'une L3 Sciences de la Vie. L'accès se fait sur dossier.

La licence Sciences de la Terre donne accès de droit aux masters de la mention Sciences de la Terre et des Planètes, Environnement de l'UPS, et sur dossier aux autres masters du même domaine en France et en Europe, ou aux écoles d'ingénieurs recrutant à Bac+3.

PRÉSENTATION DE L'ANNÉE DE L3 SCIENCES TERRE ET ENVIRONNEMENT

RUBRIQUE CONTACTS

CONTACTS PARCOURS

RESPONSABLE L3 SCIENCES TERRE ET ENVIRONNEMENT

ARETZ Markus

Email : markus.aretz@get.omp.eu

Téléphone : 05 61 33 26 74

LEZIN Carine

Email : carine.lezin@get.omp.eu

Téléphone : 05 61 33 26 10

SECRÉTAIRE PÉDAGOGIQUE

DUBOR Patricia

Email : patricia.dubor@univ-tlse3.fr

CONTACTS MENTION

RESPONSABLE DE MENTION SCIENCES DE LA TERRE

ARETZ Markus

Email : markus.aretz@get.omp.eu

Téléphone : 05 61 33 26 74

DUCHENE Stephanie

Email : stephanie.duchene@univ-tlse3.fr

Téléphone : 05 61 33 26 40

CONTACTS DÉPARTEMENT: FSI.BIOGÉO

DIRECTEUR DU DÉPARTEMENT

LUTZ Christel

Email : fsi-dptBG-dir@univ-tlse3.fr

Téléphone : 05 61 55 66 31

SECRETARIAT DU DÉPARTEMENT

BLANCHET-ROSSEL Anne-Sophie

Email : anne-sophie.blanchet-rossel@univ-tlse3.fr

TABLEAU SYNTHÉTIQUE DES UE DE LA FORMATION

| page | Code | Intitulé UE | semestre* | ECTS | Obligatoire Facultatif | Cours | TD | TP | Projet | Terrain |
|-------------------------|----------------------|---|-----------|------|---------------------------|-------|----|----|--------|------------------|
| Premier semestre | | | | | | | | | | |
| 10 | KSTA5AAU | MÉTHODES DE DATATIONS (Méthodes de datation) | I | 3 | O | 14 | 14 | | | |
| 12 | KSTA5ABU | PÉTROLOGIE MÉTAMORPHIQUE (Péto métamorphique) | I | 3 | O | 12 | 8 | 8 | | |
| 13 | KSTA5ACU | SÉDIMENTOLOGIE SILICOCLASTIQUE (KSTA5ACU) | I | 3 | O | 18 | | 6 | | |
| 14 | KSTA5ADU | GÉOPHYSIQUE 2 : GRAVIMÉTRIE ET GÉOMAGNÉTISME (Géophysique 2) | I | 3 | O | 14 | 14 | | | |
| 16 | KSTA5AEU | TECTONIQUE | I | 3 | O | 10 | 10 | | | 2 |
| 17 | KSTA5AFU | PÉDOLOGIE | I | 3 | O | 10 | 10 | | | 2 |
| 19 | KSTA5AGU | BIO-GÉOCHIMIE | I | 3 | O | 16 | 12 | | | |
| 20 | KSTA5AHU | SIG (SIG) | I | 3 | O | 2 | | 6 | 30 | |
| 21 | KSTA5AIU | COMMUNICATION SCIENTIFIQUE ET SYNTHÈSE BIBLIOGRAPHIQUE (Com Scientifique) | I | 3 | O | 8 | 18 | | | |
| 22 | KSTA5AVU | LANGUE VIVANTE | I | 3 | O | | 24 | | | |
| 37 | XLANSOSU XLANISO1 | SOS ENGLISH SOS English (LANG-ANGdeb) | D | 0 | F | | 24 | | | |
| Second semestre | | | | | | | | | | |
| 24 | KSTA6AAU | TERRAIN : TRAVERSE ET MINI-PROJETS PYRÉNÉES (Camps de Terrain) | II | 6 | O | | | | | 23,6666666666667 |
| 25 | KSTA6ABU | GÉODYNAMIQUE ET CARTOGRAPHIE INTÉGRÉE (Géodynamique) | II | 3 | O | 10 | 8 | 10 | | |
| 26 | KSTA6ACU | HISTOIRE DE LA TERRE (Histoire de la Terre) | II | 3 | O | 20 | 6 | | | |
| 27 | KSTA6ADU | TP OPTIONNELS (TPOpt) | II | 3 | O | | | 28 | | |
| 28 | KSTA6AEU | GÉORESSOURCES ET IMPACTS SOCIÉTAUX | II | 3 | O | 12 | 6 | 8 | | |
| 29 | KSTA6AFU KSTX6AF1 | HYDROGÉOLOGIE Hydrogéologie | II | 3 | O | 10 | 4 | 6 | | |

* **AN** :enseignements annuels, **I** : premier semestre, **II** : second semestre

| page | Code | Intitulé UE | semestre* | ECTS | Obligatoire Facultatif | Cours | TD | TP | Projet | Terrain |
|--|----------|------------------------------|-----------|------|---------------------------|-------|----|----|--------|---------|
| 30 | KSTX6AF2 | Hydrogéologie (Terrain) | | | | | | | | 2 |
| 31 | KSTA6AGU | GÉOTECHNIQUE (GéoTech) | II | 3 | O | 4 | 6 | 18 | | |
| Choisir 1 UE parmi les 3 UE suivantes : | | | | | | | | | | |
| 32 | KSTA6AHU | PROJET : CARTOGRAPHIE | II | 3 | O | | | | 50 | |
| 33 | KSTA6AKU | ENGAGEMENT SOCIAL ET CITOYEN | II | 3 | O | | | | 2500 | |
| 34 | KSTA6ALU | TRANSITION SOCIO-ECOLOGIQUE | II | 3 | O | | | | 2500 | |
| 35 | KSTA6AVU | LANGUE VIVANTE | II | 3 | O | | 24 | | | |
| 38 | XLANSOSU | SOS ENGLISH | D | 0 | F | | | | | |
| | XLANPSO1 | SOS English (LANG-ANGdeb) | | | | | 24 | | | |

* **AN** :enseignements annuels, **I** : premier semestre, **II** : second semestre

LISTE DES UE

| UE | MÉTHODES DE DATATIONS (Méthodes de datation) | 3 ECTS | 1 ^{er} semestre |
|----------|---|--------------------------|---------------------------|
| KSTA5AAU | Cours : 14h , TD : 14h | Enseignement en français | Travail personnel 47 h |
| URL | https://moodle.univ-tlse3.fr/course/view.php?id=7294 | | |

[Retour liste de UE]

ENSEIGNANT(E) RESPONSABLE

DUCHENE Stephanie

Email : stephanie.duchene@univ-tlse3.fr

LEZIN Carine

Email : carine.lezin@get.omp.eu

OBJECTIFS D'APPRENTISSAGE

Cet enseignement développe la notion de temps en Sciences de la Terre :

- La chronologie relative - La datation absolue et la datation relative ; - l'estimation de la durée d'un événement et - la corrélation.

Les objectifs sont la connaissance et l'utilisation des méthodes qui permettent de dater les séries géologiques et de reconstituer la géométrie des corps sédimentaires. Les géochronomètres, leurs domaines et limites d'application seront abordés.

DESCRIPTION SYNTHÉTIQUE DES ENSEIGNEMENTS

Cours

[u]Chronologie relative, stratigraphie [/u] : Concepts de base, biostratigraphie, stratigraphie séquentielle, corrélations, stratigraphie intégrée (démarche intégrée du stratigraphe afin de dater précisément les séries géologiques)

[u]Radiochronologie[/u] : Les principaux systèmes radiochronométriques et leur utilisation

Les isotopes radioactifs : loi de décroissance radioactive ; les déséquilibres des familles radioactives naturelles (uranium-thorium-plomb)

Les systèmes radiochronométriques de "longue période" : rubidium/stontium, samarium/néodyme

Les isotopes cosmogéniques : le carbone 14, calibration par la dendrochronologie, âge réservoir marin

[u]Chimiostratigraphie[/u]

Les isotopes stables, fractionnement isotopique, les isotopes de l'oxygène (O) et du carbone (C), reconstitutions paléoclimatiques

Travaux dirigés

Stratigraphie séquentielle et corrélations - biostratigraphie - stratigraphie intégrée

Exemples d'application de la radiochronologie en domaine interne et externe

Exemples d'application de la chimiostratigraphie

PRÉ-REQUIS

les bases de Géologie -La paléontologie- Bases de sédimentologie, de pétrologie- Bases de mathématiques, chimie

- Bases de Géophysiques

COMPÉTENCES VISÉES

Connaître et utiliser les méthodes qui permettent de dater les séries géologiques

Savoir reconstituer la chronologie des événements géologiques et déterminer certains facteurs qui contrôlent la mise en place des séries sédimentaires

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

Albert JAMBON et Alain THOMAS (2009) Géochimie, Dunod

William WHITE (2015) Isotope Geochemistry, Wiley

MOTS-CLÉS

Datations relatives et absolues, radiochronologie, stratigraphie, isotopie, biostratigraphie

| | | | |
|-----------------|--|-----------------------------|--------------------------------|
| UE | PÉTROLOGIE MÉTAMORPHIQUE (Péto métamorphique) | 3 ECTS | 1^{er} semestre |
| KSTA5ABU | Cours : 12h , TD : 8h , TP : 8h | Enseignement en français | Travail personnel 47 h |

[[Retour liste de UE](#)]

ENSEIGNANT(E) RESPONSABLE

DUCHENE Stephanie

Email : stephanie.duchene@univ-tlse3.fr

OBJECTIFS D'APPRENTISSAGE

Les objectifs de l'UE sont les suivants :

- 1) Apprendre à identifier et décrire l'ensemble des caractéristiques et des phénomènes qui se déroulent pendant le métamorphisme
- 2) Apprendre à quantifier les conditions pression-température du métamorphisme
- 3) Apprendre à interpréter les microstructures en termes de paragenèse et de déformation
- 4) Apprendre à interpréter le métamorphisme dans son contexte géodynamique.

DESCRIPTION SYNTHÉTIQUE DES ENSEIGNEMENTS

CM (12h)

- Quantification des conditions du métamorphisme (utilisation des grilles pétrogénétiques, thermobarométrie) (6h)
- Contextes géodynamiques associés au métamorphisme (contextes HP/BT, MP/MT, HT/BP, métamorphisme océanique) (6h)

TD (8h)

- Quantification des conditions du métamorphisme (8h)

TP (8h)

- Caractérisation des contextes métamorphiques (ex HP/BT, MP/MT, HT/BT, fusion partielle, métamorphisme océanique)

COMPÉTENCES VISÉES

- 1) Savoir décrire et interpréter la minéralogie et les textures des roches métamorphiques
- 2) Savoir utiliser les diagrammes de phase pour quantifier les conditions PTX du métamorphisme
- 3) Savoir appliquer les méthodes de la thermobarométrie
- 4) Savoir interpréter les données métamorphiques dans leur contexte géologique

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

Les roches métamorphiques et leur signification géodynamique, Nicollet, 2015, Masson ; Les relations de phases et leurs applications, Barbey, Libourel, 2003, GB éditions scientifiques ; Géosciences, Robert et Bousquet, 2013, Belin

MOTS-CLÉS

Métamorphisme, Diagramme de phase, Thermobarométrie, Chemins PTt

| | | | | |
|-----------------|---|------------------------|-----------------------------|--------------------------------|
| UE | SÉDIMENTOLOGIE (KSTA5ACU) | SILICOCLASTIQUE | 3 ECTS | 1^{er} semestre |
| KSTA5ACU | Cours : 18h , TP : 6h | | Enseignement en français | Travail personnel 51 h |
| URL | https://moodle.univ-tlse3.fr/course/view.php?id=7296 | | | |

[Retour liste de UE]

ENSEIGNANT(E) RESPONSABLE

CHRISTOPHOUL Frederic

Email : frederic.christophoul@get.omp.eu

OBJECTIFS D'APPRENTISSAGE

Au terme de cette UE, l'apprenant sera capable de différencier les grands types de systèmes sédimentaires détritiques et les identifier à partir d'échantillons, d'affleurements, de colonne sédimentologiques. A partir de cette identification, il pourra reconstituer l'évolution des systèmes sédimentaires dans l'espace et le temps.

DESCRIPTION SYNTHÉTIQUE DES ENSEIGNEMENTS

Contenu des CM : Modèles de faciès et séquences de paysages pour les systèmes sédimentaires détritiques, en contexte marin/côtier : systèmes turbiditiques, talus continentaux, côtes sableuses, estuaires et deltas et en contexte continental : systèmes fluviaux, alluviaux, éoliens et lacustres. Evolution spatio-temporelle des environnements détritiques, notion de motif d'empilement et de séquences de faciès.

Contenu des TP : Eléments architecturaux à l'échelle d'un affleurement, outils de caractérisation des faciès et des propriétés des roches détritiques, outils de corrélation.

PRÉ-REQUIS

Notions abordées en "Bases de Sédimentologie" en L2 STE.

COMPÉTENCES VISÉES

- Décrire les faciès silicoclastiques avec les classifications standards.
- Produire des documents de qualité professionnelle rendant compte des caractéristiques des roches selon les classifications et normes de représentations adaptée (log, schéma d'affleurement).
- Interpréter les faciès silicoclastiques en termes d'environnement de dépôts.
- Interpréter l'évolution de ces faciès dans le temps et dans l'espace.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

Reading H.G. (1996) Sedimentary Environments : Processes, Facies and stratigraphy, 3rd edition. Blackwell Sciences.

Cojan, I. et Renard, M. (2021) Sédimentologie, Dunod.

MOTS-CLÉS

Sédiments, structures sédimentaires, faciès, silicoclastique, paléoenvironnement, marin, continental.

| | | | |
|------------------------|--|--------------------------|--------------------------------|
| UE | GÉOPHYSIQUE 2 : GRAVIMÉTRIE ET GÉOMAGNÉTISME (Géophysique 2) | 3 ECTS | 1^{er} semestre |
| KSTA5ADU | Cours : 14h , TD : 14h | Enseignement en français | Travail personnel 47 h |
| UE(s) prérequis | KSTA4ABU - GÉOPHYSIQUE 1 : SISMOLOGIE ET SISMIQUE KSTE1ABU - PHYSIQUE POUR LES SCIENCES DE LA TERRE KSTE1ACU - MATHÉMATIQUES POUR LES SCIENCES DE LA TERRE | | |
| URL | https://moodle.univ-tlse3.fr/enrol/index.php?id=7297 | | |

[Retour liste de UE]

ENSEIGNANT(E) RESPONSABLE

LATOUR Soumaya

Email : soumaya.latour@univ-tlse3.fr

OBJECTIFS D'APPRENTISSAGE

On étudie les propriétés du champ de pesanteur et du champ magnétique terrestres, et on en tire des informations sur la structure de la Terre, sa dynamique et son évolution.

DESCRIPTION SYNTHÉTIQUE DES ENSEIGNEMENTS

Champ de pesanteur :

- *Géοide et forme de la Terre* : pesanteur, ellipsoïde, géοide, mesures satellitaires, cartes mondiale et régionales, ondulations courtes et grandes longueurs d'onde. Géοide de la Lune et de Mars
- *Gravimétrie* : Formule de la pesanteur normale sur l'ellipsoïde, anomalie à l'air libre et anomalie de Bouguer, Théorème de Gauss pour la gravitation (cas des sphères et des plateaux infinis).
- *Isostasie* : Lien entre anomalies gravimétriques et reliefs terrestre à différentes longueurs d'onde. Isostasie d'Airy, de Pratt. Flexure et isostasie régionale, zones en déséquilibre isostatique.

Champ magnétique terrestre

- *Forme actuelle* : déclinaison, inclinaison, champ dipolaire, cartes. Géodynamo, magnétisme crustal, sources externes. Variations diurnes, séculaire, inversions.
- *Aimantation des roches* : para- et ferromagnétisme, types d'aimantations rémanentes. Mesure par désaimantation.
- *Paléomagnétisme et tectonique des plaques* : Utilisation des paléoinclinaisons pour retrouver les paléolatitudes. Anomalies magnétiques et ouverture océanique.
- *Anomalies magnétiques induites* : anomalie de champ total, anomalie induite aux pôles et à l'équateur.

PRÉ-REQUIS

Champs vectoriels, systèmes de coordonnées, opérateurs mathématiques, dérivées et intégrales, trigonométrie, physique L1

SPÉCIFICITÉS

NB : afin d'assurer la transition entre les maquettes, le contenu de cette UE sera adapté en 2022-2023 pour traiter de Sismologie et Sismique (voir contenu de l'UE de L2 de géophysique)

COMPÉTENCES VISÉES

- Définir la pesanteur et le géοide.
- Interpréter les ondulations du géοide à courtes et grandes longueurs d'onde.
- Calculer des anomalies à l'air libre et des anomalies de Bouguer.
- Interpréter des profils et des cartes d'anomalies gravimétriques en terme d'anomalies de masse.
- Interpréter des profils et des cartes d'anomalies gravimétriques et de topographie en terme d'isostasie.
- Construire des modèles lithosphérique de répartition des masses à l'équilibre isostatique.
- Calculer l'inclinaison, la déclinaison et l'intensité du champ magnétique terrestre à partir de ses composantes verticale et horizontales et inversement.
- Faire le lien entre les sources principales du champ magnétique terrestre, sa forme et ses variations temporelles.

- Mesurer les directions des différentes aimantations rémanentes d'une roche grâce à sa courbe de désaimantation, faire des hypothèses réalistes sur le type d'aimantation rémanente.
- Analyser l'aimantation rémanente des roches pour obtenir des informations sur les mouvements lithosphériques anciens.
- Analyser des cartes et des profils d'anomalies magnétiques océaniques pour mesurer les ouvertures océaniques.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- Langlois, C., *Mini-manuel de géologie - Géophysique*. Dunod
- Larroque, C. & Virieux, J, *Physique de la Terre solide - Observations et théories*.
- Lowrie, W., & Fichtner, A. *Fundamentals of geophysics* . Cambridge university press.

| UE | TECTONIQUE | 3 ECTS | 1 ^{er} semestre |
|----------|--|--------------------------|---------------------------|
| KSTA5AEU | Cours : 10h , TD : 10h , Terrain : 2 demi-journées | Enseignement en français | Travail personnel 49 h |

[[Retour liste de UE](#)]

ENSEIGNANT(E) RESPONSABLE

DENELE Yoann

Email : yoann.denele@univ-tlse3.fr

OBJECTIFS D'APPRENTISSAGE

Analyser les structures géologiques à différentes échelles temporelles et spatiales (déformation) ainsi que les relations avec les déplacements (cinématique) et les forces (dynamique) qui les ont créées.

DESCRIPTION SYNTHÉTIQUE DES ENSEIGNEMENTS

Cours :

- Rhéologie de la lithosphère : notion de résistance, influence des conditions P/T et de la vitesse de déformation sur le comportement des matériaux, stratification rhéologique de la lithosphère et notion de niveau structural.
- Déformation et structure de la croûte inférieure : déformation continue homogène/hétérogène, champs de déformation, plutonisme et déformation, dômes gneissiques, les "metamorphic core complex".
- Déformation et structure de la croûte supérieure : régime de contrainte, mécanique de la fracturation et du glissement sur les failles, structures diapiriques, méthodes d'analyse de la déformation instantanée, notion de cycle sismique et sismotectonique.

TD : Exercices d'analyse de la déformation sur des cas concrets, traitement et interprétation cinématique et dynamique des données collectées sur le terrain.

TP Terrain : Atelier de collecte de données microtectoniques sur un cas d'étude.

PRÉ-REQUIS

Géologie structurale : structures élémentaires, contraintes et déformations, conditions de la rupture, marqueurs déformation finie, mécanisme du plissement

COMPÉTENCES VISÉES

Savoir décrire et interpréter une structure géologique

Savoir déterminer et interpréter un profil rhéologique

Savoir déterminer l'intensité et les directions de raccourcissement et d'élongation associées à des structures ductiles

Savoir déterminer le déplacement relatif associés à la formation d'une structure ductile cisailante

Savoir proposer une analyse dynamique approfondie d'un réseau de failles

Savoir déterminer la séquence de formation d'un système tectonique (rift, orogène)

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

Fossen H. (2010) Structural Geology. Cambridge University Press

Mercier J., Vergély P., Missenard Y. (2011) Tectonique. Edition Dunod

Davis G., Reynolds S., Kluth C. (2011) Structural geology of Rocks and Regions. Wiley

MOTS-CLÉS

Tectonique, géologie structurale, déformation, comportement, rhéologie, rift, orogène.

| UE | PÉDOLOGIE | 3 ECTS | 1 ^{er} semestre |
|----------|--|--------------------------|---------------------------|
| KSTA5AFU | Cours : 10h , TD : 10h , Terrain : 2 demi-journées | Enseignement en français | Travail personnel 49 h |

[\[Retour liste de UE \]](#)

ENSEIGNANT(E) RESPONSABLE

OLIVA Priscia

Email : priscia.oliva@univ-tlse3.fr

OBJECTIFS D'APPRENTISSAGE

L'objectif de cette unité d'enseignement est de familiariser les étudiants à la pédologie, à ces concepts et méthodes ainsi qu'aux différents enjeux entourant l'étude et la préservation des sols. Une attention particulière sera portée sur les liens entre sous-sol, sol et paysages et sur la place particulière du compartiment « sol » au sein des formations superficielles et de la zone critique. Ces enseignements permettront aux futurs géologues et professionnels des domaines de l'environnement de mieux appréhender les défis futurs de leurs métiers, en particulier ceux en lien avec les services écosystémiques rendus par les sols.

DESCRIPTION SYNTHÉTIQUE DES ENSEIGNEMENTS

Seront abordés dans les enseignements de cette unité d'enseignement : les notions de sol et de pédogénèse (de l'altération minérale à l'horizonation), les caractéristiques physiques et chimiques des sols incluant les notions de réserve utile, réactivité chimique et pouvoir tampon, les rôles des constituants minéraux, organiques et des organismes du sol, la classification et les grands types de sols. Les enseignements en salle permettront d'aborder des points plus spécifiques tels que les analyses de sols et leur interprétation, la cartographie en pédologie, les calculs de bilans (carbone, altération, ...), les problématiques de l'érosion, de la fertilité, de l'artificialisation et des aléas associés aux sols (retrait/gonflement, salinisation, contamination...). Les enseignements sur le terrain permettront de familiariser les étudiants avec la description des sols, les liens sols/paysages ainsi que les notions de services écosystémiques associés aux sols (sol ressource).

PRÉ-REQUIS

Bases de minéralogie, géomorphologie, cartographie et biogéochimie. Maîtrise des représentations mathématiques classiques et du langage scientifique courant.

SPÉCIFICITÉS

Enseignements du cours et TD en salle et enseignements de terrain sur 1 journée après une phase d'apprentissage en autonomie.

COMPÉTENCES VISÉES

- Récouter, analyser et synthétiser des données de différentes natures (sur le terrain, bibliographiques) en vue de leur exploitation en sciences du sol
- Identifier et caractériser les objets pédologiques à différentes échelles pour en analyser les origines et les replacer dans les contextes de formation et d'évolution des couvertures pédologiques et les services écosystémiques qui leur sont associés (ressources, environnement, aménagement...)
- Mobiliser les concepts fondamentaux et les technologies des disciplines des sciences du sol pour traiter une problématique ou analyser un document de recherche ou de présentation
- Mobiliser les concepts et les outils des mathématiques, de la physique, de la chimie, des sciences de la vie et de la terre et de l'informatique dans le cadre des problématiques des sciences du sol

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

Sols et environnement - Girard et coll. - Edition DUNOD

Le sol vivant : bases de pédologie, Biologie des sols - Gobat et coll. - Edition des Presses Polytechniques et Universitaires Romandes

MOTS-CLÉS

Sol, pédogenèse, horizon, solum, organismes du sol, altération minérale, matière organique, érosion, services écosystémiques, référentiel pédologique

| | | | |
|------------------------|--|--------------------------|--------------------------------|
| UE | BIO-GÉOCHIMIE | 3 ECTS | 1^{er} semestre |
| KSTA5AGU | Cours : 16h , TD : 12h | Enseignement en français | Travail personnel 47 h |
| UE(s) prérequis | KGCIC03U - CHIMIE DES SOLUTIONS PARTIE 1 | | |

[\[Retour liste de UE \]](#)

ENSEIGNANT(E) RESPONSABLE

CASTET Sylvie

Email : sylvie.castet@get.omp.eu

SHIROKOVA Liudmila

Email : liudmila.shirokova@univ-tlse3.fr

OBJECTIFS D'APPRENTISSAGE

1/ appréhender le comportement physico-chimique des éléments majeurs et éléments en traces dans les eaux naturelles.

L'accent sera mis sur la spéciation des métaux, leur toxicité et la qualité des eaux naturelles. Les notions d'hydratation, hydrolyse et complexation seront traitées en vue de maîtriser leur impact sur la qualité, la potabilité et le traitement des eaux.

En complément à cette première partie, la matière organique, son évolution et l'impact des micro-organismes présents dans les environnements superficiels seront abordés.

2/ apprendre les concepts fondamentaux sur la matière organique son évolution et l'impact des micro-organismes présents dans les environnements superficiels. Les liaisons dans les cycles du carbone organique et inorganique seront abordées.

DESCRIPTION SYNTHÉTIQUE DES ENSEIGNEMENTS

Contenus : (16h CM, 6hTD)

1/ Rappels sur les propriétés des éléments et le tableau périodique. Les métaux : hydratation, hydrolyse. Complexation avec d'autres ligands que l'eau et les ions hydroxydes. Classification des métaux et ligands (modèle HSAB). Toxicité. Spéciation dans les eaux naturelles.

2/ Introduction à la biogéochimie : composition, caractéristiques générales de la matière organique, matière organique dans les différents écosystèmes (matière organique des écosystèmes aquatiques, du sol, des végétaux), cycles biogéochimiques.

PRÉ-REQUIS

Notions de chimie et de biologie

SPÉCIFICITÉS

Présentiel, Français.

COMPÉTENCES VISÉES

- Pour la première partie, l'étudiant sera capable :
- De définir l'état d'équilibre d'une solution aqueuse par rapport à une phase solide présente ou susceptible de l'être,
- De déterminer la spéciation des éléments dissous en tenant compte des paramètres physico chimiques (pH, Eh) et de la composition de la solution aqueuse (présence de ligands ou non).
- En second lieu, l'étudiant devrait savoir caractériser la matière organique des écosystèmes naturels (rivières, lacs, sols). Identifier les facteurs qui gouvernent les processus d'érosion chimique des roches, le transport par les rivières, la transformation dans la zone côtière, la sédimentation dans l'océan.

MOTS-CLÉS

Métaux, spéciation, complexation, équilibre. Matière organique, carbone inorganique, carbone organique, microorganismes.

| UE | SIG (SIG) | 3 ECTS | 1 ^{er} semestre |
|-----------------|---|--------------------------|--------------------------|
| KSTA5AHU | Cours : 2h , TP : 6h , Projet : 30h | Enseignement en français | Travail personnel 67 h |
| UE(s) prérequis | KSTA4ACU - BASES DES SIG KSTB6ACU - BASES DE SIG | | |

[\[Retour liste de UE \]](#)

ENSEIGNANT(E) RESPONSABLE

DARROZES Jose

Email : jose.darrozes@get.omp.eu

OBJECTIFS D'APPRENTISSAGE

L'objectif de cet enseignement est d'améliorer la compréhension des SIG et de la télédétection suite aux UE d'initiation de L2. L'objectif étant de travailler sur des données réelles la partie théorique se limitera à 2h de cours puis 6h de mise en pratique lors des TP. La partie pratique de ce module sera dédiée à la réalisation d'un projet à partir de données de terrain acquises dans d'autres modules mais qui seront analysées en détail grâce aux outils numériques des SIG et de la télédétection. Le cas échéant, une journée de terrain pourra être dédiée à l'acquisition de données pour le projet.

DESCRIPTION SYNTHÉTIQUE DES ENSEIGNEMENTS

L'UE se focalisera sur la réalisation d'un projet appliqué aux domaines des sciences de la terre (cartographie de lithologies sédimentaires et/ou magmatiques et/ou métamorphiques etc.) ou de l'environnement (risques naturels, contamination anthropiques, etc.). Ce projet s'appuiera sur des données acquises par l'étudiant qui auront été acquises précédemment au cours de journées de terrain du cursus, ou bien sur des données de compilation de bases de données existantes (SIG ou non) d'échelles locale, régionale ou mondiale.

PRÉ-REQUIS

Toutes les UE antérieures de Système d'Information Géographique (SIG) et/ou de télédétection quelles soient de sciences de la Terre ou d'autres formations

SPÉCIFICITÉS

en français, en présentiel

COMPÉTENCES VISÉES

autonomie des étudiants pour les aspects de cartographie numérique, d'interpolation de données de terrain et d'analyse de corrélations spatiales entre des données d'origines diverses : GPS, mesure géochimiques, caractérisation minéralogique, données structurales et/ou lithologiques etc.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

Systèmes d'information géographique, 2^{ème} édition, ed. Dunod, 2022

Observation of continental surfaces by optical remote sensing : Technics and methods., Chap. 1 à Chap 7, ed. N. Baghdadi, M. Zribi, Elsevier, 2016.

MOTS-CLÉS

Cartographie numérique, analyse spatiale, simulation

| | | | |
|-----------------|--|--------------------------|--------------------------------|
| UE | COMMUNICATION SCIENTIFIQUE ET SYNTHÈSE BIBLIOGRAPHIQUE (Com Scientifique) | 3 ECTS | 1^{er} semestre |
| KSTA5AIU | Cours : 8h , TD : 18h | Enseignement en français | Travail personnel 49 h |

[\[Retour liste de UE \]](#)

ENSEIGNANT(E) RESPONSABLE

VANDERHAEGHE Olivier

Email : olivier.vanderhaeghe@get.omp.eu

OBJECTIFS D'APPRENTISSAGE

Cette UE est destinée à préparer les étudiants à la recherche bibliographique et aux règles de présentation scientifiques à l'écrit et à l'oral. Les enseignements sont organisés avec l'objectif d'aider les étudiants progressivement dans leur étude en les guidant dans leur recherche bibliographique et dans la construction de leur rapport et de leur soutenance. L'évaluation des connaissances et aptitudes sera effectuée sur la base des différents rapports d'étape, et surtout du rapport et de la soutenance orale finaux.

DESCRIPTION SYNTHÉTIQUE DES ENSEIGNEMENTS

Méthodes de l'approche scientifique

Outils de la recherche bibliographique

Règles de présentation d'un rapport scientifique à l'écrit

Techniques de présentation de résultats scientifiques à l'oral

COMPÉTENCES VISÉES

Capacité à rechercher des ressources bibliographiques scientifiques

Aptitude à présenter une synthèse bibliographique

Capacité à rédiger et mettre en forme un rapport scientifique

Capacité à présenter des résultats scientifiques à l'oral

MOTS-CLÉS

Démarche scientifique, Recherche bibliographique, Synthèse scientifique, Communication scientifique à l'écrit et à l'oral.

| | | | |
|-----------------|---|--------------------------|--------------------------------|
| UE | LANGUE VIVANTE | 3 ECTS | 1^{er} semestre |
| KSTA5AVU | TD : 24h | Enseignement en français | Travail personnel 51 h |
| URL | https://moodle.univ-tlse3.fr/course/view.php?id=1963 | | |

[Retour liste de UE]

ENSEIGNANT(E) RESPONSABLE

BARANGER Guillaume

Email : guillaume.baranger@univ-tlse3.fr

DUTECH Anne

Email : anne.dutech-maillet@univ-tlse3.fr

OBJECTIFS D'APPRENTISSAGE

- Maîtriser au moins une langue étrangère et ses techniques d'expression en vue d'atteindre le niveau européen B2.
- consolider et approfondir les connaissances grammaticales et lexicales ;
- développer des compétences linguistiques et transversales permettant aux étudiants scientifiques de communiquer avec aisance dans les situations professionnelles et quotidiennes, de poursuivre des études scientifiques, d'obtenir un stage et un emploi, de faire face aux situations quotidiennes lors de voyages ou de séjours ;
- favoriser l'autonomie.

DESCRIPTION SYNTHÉTIQUE DES ENSEIGNEMENTS

Langue et actualité scientifiques et techniques

- Pratique des cinq compétences linguistiques.
- Compréhension de textes et documents oraux scientifiques. Repérage des caractéristiques de l'écrit et de l'oral, style et registre ;
- Pratique de la prise de parole en public sur un sujet spécialisé : faire une présentation professionnelle, donner un point de vue personnel, commenter et participer à une conversation sur des sujets d'actualité ou scientifiques ;
- Développement des compétences transversales : techniques d'analyse et de synthèse de documents spécialisés, stratégies de communication, prise de risque, esprit critique, autonomie, esprit d'équipe.

PRÉ-REQUIS

Avoir validé deux UE de niveau 2 (LANG2) en anglais et/ou une autre langue (espagnol ou allemand).

SPÉCIFICITÉS

Divers ateliers sont proposés au Centre de Ressources en Langues pour une pratique des langues complémentaire aux enseignements de langues.

Des enseignements de remédiation « SOS English » (LANG-ANGdeb) sont proposés en complément des enseignements prévus dans la maquette des formations. Ce module est une UE facultative qui ne délivre pas d'ECTS ; il est ouvert à tout étudiant volontaire, en priorité ceux testés A0 ou A1.

COMPÉTENCES VISÉES

Langue et actualité scientifiques et techniques

- Pratique des cinq compétences linguistiques.
- Compréhension de textes et documents oraux scientifiques. Repérage des caractéristiques de l'écrit et de l'oral, style et registre ;
- Pratique de la prise de parole en public sur un sujet spécialisé : faire une présentation professionnelle, donner un point de vue personnel, commenter et participer à une conversation sur des sujets d'actualité ou scientifiques ;
- Développement des compétences transversales : techniques d'analyse et de synthèse de documents spécialisés, stratégies de communication, prise de risque, esprit critique, autonomie, esprit d'équipe.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

howjsay.com, granddictionnaire.com, linguee.fr, iate.europa.eu.

MOTS-CLÉS

Langue scientifique et technique, langue à objectif professionnel

| | | | |
|-----------------|---|--------------------------|--------------------------------|
| UE | TERRAIN : TRAVERSE ET MINI-PROJETS PYRÉNÉES (Camps de Terrain) | 6 ECTS | 2nd semestre |
| KSTA6AAU | Terrain : 23,666666666667 demi-journées | Enseignement en français | Travail personnel 79 h |
| URL | https://moodle.univ-tlse3.fr/course/view.php?id=7304 | | |

[Retour liste de UE]

ENSEIGNANT(E) RESPONSABLE

LEZIN Carine

Email : carine.lezin@get.omp.eu

OBJECTIFS D'APPRENTISSAGE

Cette UE se décline en 2 stages de terrain :

- Traverse géologique de 7 jours de l'ancienne région Midi-Pyrénées dont l'objectif est de mettre en pratique, sur le terrain, les principales connaissances théoriques acquises durant les 3 années de Licence et de se familiariser avec l'histoire géologique de l'ancienne région Midi-Pyrénées.

- et un TP terrain optionnel de 5j - soit en hydrogéologie dont l'objectif est d'initier les étudiants à l'hydrogéologie en terrain karstique - soit en pétrographie et tectonique dont l'objectif est d'initier les étudiants à la géologie de socle et à l'interprétation dynamique des orogènes

DESCRIPTION SYNTHÉTIQUE DES ENSEIGNEMENTS

La Traverse géologique Midi Pyrénées permettra de mettre en pratique les connaissances acquises durant les 3 années de licence à travers des ateliers thématiques : cartographie des séries superficielles, cartographie des séries plissées, géoressources, métamorphisme, sédimentation détritique Carbonifère, sédimentation carbonatée jurassique, Volcanisme.

Les étudiants devront replacer les sites étudiés dans le contexte géologique de l'ancienne région Midi-Pyrénées.

[u]TP Terrain spécialisé (5 j), au choix entre[/u] :

1. *Hydrogéologie* :

Ce stage permettra de mettre en pratique les principales mesures environnementales de terrain (débits, infiltration, géochimie) mais aussi d'aborder les aspects de type vulnérabilité (relation perte-source, traçage, rôle de la couverture, réglementation).

2. *Etude pétrographique et structurale en contexte orogénique* :

Les données structurales et pétrographiques collectées sur le terrain dans la Zone Nord-Pyrénéenne serviront à la construction d'une coupe de référence afin de proposer un modèle dynamique et évolutif de la Zone Nord-Pyrénéenne depuis la Paléozoïque. Le travail se fera partiellement en autonomie

PRÉ-REQUIS

Toutes les UE de licence

COMPÉTENCES VISÉES

Savoir étudier/analyser un affleurement géologique et/ou savoir procéder à des mesures environnementales sur le terrain

Savoir interpréter les données récoltées sur le terrain et les intégrer dans l'histoire géologique d'une région ou les confronter aux données géologiques

MOTS-CLÉS

Géologie de terrain, hydrogéologie en terrain karstique, Analyse pétrographique et structurale

| | | | |
|-----------------|---|--------------------------|--------------------------------|
| UE | GÉODYNAMIQUE ET CARTOGRAPHIE INTÉGRÉE (Géodynamique) | 3 ECTS | 2nd semestre |
| KSTA6ABU | Cours : 10h , TD : 8h , TP : 10h | Enseignement en français | Travail personnel 47 h |

[[Retour liste de UE](#)]

ENSEIGNANT(E) RESPONSABLE

ROBERT Alexandra

Email : alexandra.robert@get.omp.eu

OBJECTIFS D'APPRENTISSAGE

L'objectif de cette UE est de présenter la géodynamique interne du globe et de décrire les différents mécanismes entrant en jeu dans la mise en mouvement des plaques lithosphériques.

La théorie de la tectonique des plaques et des notions de base de cinématique seront présentées.

Plusieurs exemples régionaux permettront de dresser les principales caractéristiques des différents contextes géodynamiques en soulignant l'importance des données pluridisciplinaires (tectonique, pétrologie sédimentaire, métamorphique et magmatique, géophysique, géochimie...).

Différentes cartes seront utilisées comme support pour atteindre ces objectifs dont la carte géologique et la carte cinématique du Monde, les cartes structurales de l'Arabie, de l'Eurasie ou encore la carte géodynamique de la Méditerranée.

DESCRIPTION SYNTHÉTIQUE DES ENSEIGNEMENTS

Fonctionnement interne du globe.

La théorie de la tectonique des plaques et Notions de cinématique sur une sphère.

Mouvements verticaux de la lithosphère.

Zones de divergence.

Zones de convergence.

Zones de décrochement.

PRÉ-REQUIS

Contenu ou équivalent des UE en géosciences de la Licence SVT-E.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

Géodynamique de Laurent Jolivet (Ed. Dunod).

La tectonique des plaques de Michel WestPhal et al. (Ed. SGF).

Géosciences de C. Robert et R. Bousquet (Ed. Belin).

MOTS-CLÉS

Géodynamique , cinématique, tectonique des plaques, cartographie

| | | | |
|-----------------|---|--------------------------|--------------------------------|
| UE | HISTOIRE DE LA TERRE (Histoire de la Terre) | 3 ECTS | 2nd semestre |
| KSTA6ACU | Cours : 20h , TD : 6h | Enseignement en français | Travail personnel 49 h |
| URL | https://moodle.univ-tlse3.fr/course/view.php?id=7306 | | |

[Retour liste de UE]

ENSEIGNANT(E) RESPONSABLE

ARETZ Markus

Email : markus.aretz@get.omp.eu

OBJECTIFS D'APPRENTISSAGE

L'objectif de l'UE est de présenter une grande synthèse de l'évolution géodynamique et paléogéographique, de l'évolution de la biosphère, de l'évolution du climat et leurs interactions dès le début du Précambrien à nos jours.

DESCRIPTION SYNTHÉTIQUE DES ENSEIGNEMENTS

L'UE se sous-divise en plusieurs chapitres :

C1 : De la terre primitive de l'Archéen vers une terre plus moderne au Protérozoïque y compris les cycles orogéniques et supercontinents

C2 : L'origine de la vie : dès les bases théoriques vers son enregistrement dans le Précambrien

C3 : La complexification de la vie à la transition Protérozoïque - Cambrien : l'enracinement de la biosphère actuelle

C4 : Cambrien - Silurien : Le cycle calédonien

C5 : Dévonien - Permien : Le cycle varisque

C6 : Mésozoïque : L'éclatement de la Pangée et un monde moderne

C7 : Cénozoïque : Le cycle alpin, mais aussi le chemin dans une ère glaciaire et le monde de l'Holocène

PRÉ-REQUIS

L'enseignement fait appel à des diverses connaissances et compétences acquises dans des différentes disciplines des Sciences de la Terre au cours de la Licence.

COMPÉTENCES VISÉES

connaître l'évolution du système Terre et l'appliquer au différents contextes et questions dans les domaine des géosciences

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

Serge Elmi, Claude Babin, Danièle Grosheny, Fabrice Malatre (2020) : Histoire de la Terre Sciences Sup, Dunod, Trond H. Torsvik, L. Robin & M. Cocks (2016) : Earth History and Palaeogeography, Cambridge University Press

MOTS-CLÉS

géodynamique, paléogéographique, biosphère, climat, interactions, Précambrien, Phanérozoïque

| UE | TP OPTIONNELS (TPOpt) | 3 ECTS | 2 nd semestre |
|----------|-----------------------|--------------------------|---------------------------|
| KSTA6ADU | TP : 28h | Enseignement en français | Travail personnel 47 h |

[\[Retour liste de UE \]](#)

ENSEIGNANT(E) RESPONSABLE

BYSTRICKY Micha

Email : micha.bystricky@irap.omp.eu

OBJECTIFS D'APPRENTISSAGE

Maîtrise de différentes techniques d'études de roches et de fluides.

DESCRIPTION SYNTHÉTIQUE DES ENSEIGNEMENTS

Deux options sont proposées aux étudiants, suivant leur projet professionnel, parmi les quatre suivantes : géochimie-hydrogéologie, pétrologie, géophysique, sédimentologie-paléontologie.

TP de géochimie-hydrologie : titrages acides-bases, dosages par colorimétrie et compléxométrie, hydrologie numérique, mesure d'infiltration dans les sols.

TP de pétrologie : déformation ductile (analyse de microstructures, quantification de fabriques...).

TP de sédimentologie-paléontologie : étude sédimentologique ou paléontologique afin de proposer une interprétation faciologique, stratigraphique, paléoenvironnementale et/ou paléobiologique.

TP de géophysique : analyse et traitement de données géophysiques, expérimentation, traitement du signal, modèle PREM.

PRÉ-REQUIS

UEs de L1 et L2 se rapportant aux TP (géologie générale, physique, géophysique, pétrologie, stratigraphie/paléontologie, chimie/géochimie, hydrogéologie).

MOTS-CLÉS

Travaux pratiques, mesure, acquisition de données, traitement, interprétation

| | | | |
|-----------------|---|--------------------------|--------------------------------|
| UE | GÉORESSOURCES ET IMPACTS SOCIÉTAUX | 3 ECTS | 2nd semestre |
| KSTA6AEU | Cours : 12h , TD : 6h , TP : 8h | Enseignement en français | Travail personnel 49 h |

[[Retour liste de UE](#)]

ENSEIGNANT(E) RESPONSABLE

BRUSSET Stéphane

Email : stephane.brusset@get.omp.eu

OBJECTIFS D'APPRENTISSAGE

Il s'agit de présenter dans l'importance des géoressources dans l'économie globalisée.

Comment les questionnements d'approvisionnement des substances doivent être abordés de manière pluridisciplinaire.

DESCRIPTION SYNTHÉTIQUE DES ENSEIGNEMENTS

Eau : les principales ressources en eaux au niveau français et mondial, et les principaux acteurs de l'eau et les politiques de gestion de l'eau en France ;

Matériaux et métaux : les ressources minérales (les gisements métallifères et les matériaux géologiques ou géomatériaux). Une attention sera portée sur les terres rares et métaux pour la transition énergétique

Exploration du sous-sol en vue de production ou de stockage : de l'exploration à la production (les métiers, les techniques ...)

Des cas d'espèces seront présentés avec les remédiations de site réussies ou non

PRÉ-REQUIS

Bases de géologie structurale, de sédimentologie et de cartographie - Lien avec l'UE Carte géologique S4

Lien avec l'UE Applications des SIG S5

COMPÉTENCES VISÉES

Déterminer une extension cartographique de faciès réservoir

Analyser un système hydrogéologique

Calculer des volumes en place

MOTS-CLÉS

sous-sol, eau, métaux rares, matériaux

| | | | |
|-----------------|---------------------------------|--------------------------|--------------------------------|
| UE | HYDROGÉOLOGIE | 3 ECTS | 2nd semestre |
| Sous UE | Hydrogéologie | | |
| KSTX6AF1 | Cours : 10h , TD : 4h , TP : 6h | Enseignement en français | Travail personnel 49 h |

[Retour liste de UE]

ENSEIGNANT(E) RESPONSABLE

ORGOGOZO Laurent

Email : Laurent.orgogozo@get.omp.eu

OBJECTIFS D'APPRENTISSAGE

L'objectif de cet enseignement est d'introduire la notion d'aquifère en tant qu'objet naturel et en tant qu'enjeu environnemental, sociétal et industriel.

DESCRIPTION SYNTHÉTIQUE DES ENSEIGNEMENTS

La typologie des nappes d'eaux souterraines ainsi que leurs propriétés physiques, et chimiques seront présentés, en lien avec les questions associées à leur exploitation durable. La loi de Darcy, fondement de l'hydrogéologie quantitative, sera énoncée et appliquée sur des cas simples. Finalement, les applications de l'hydrogéologie pour alimentation en eau, l'ingénierie environnemental et la géotechnique seront brièvement évoquées. Les enseignements théoriques seront mis en application à travers un projet d'étude hydrogéologique d'un site naturel protégé, qui fera l'objet de travaux de terrain dont les résultats seront exploités pour la production de cartographies hydrogéologiques interprétées en termes de suivi multi-annuel de l'état hydrogéologique du site étudié.

PRÉ-REQUIS

- Prérequis : connaissances géologiques de bases, outils physiques et mathématiques de bases, utilisation basique de SIG.

COMPÉTENCES VISÉES

Notions :- 5.2. Respecter les principes d'éthique, de déontologie et de responsabilité environnementale.- 5.3. Travailler en équipe et en réseau / en autonomie et responsabilité au service d'un projet.- 6.1. Manipuler les mécanismes fondamentaux à l'échelle micro, modéliser les phénomènes macro, relier un phénomène macro aux processus micro.

Applications :- 2.2. Analyser et synthétiser des données en vue de leur exploitation.- 2.3. Développer une argumentation avec esprit critique.- 3.1. Se servir aisément des différents registres d'expression écrite et orale de la langue française.- 7.2. Mobiliser les concepts et les outils des mathématiques, de la physique, de la chimie, des sciences de la vie et de l'informatique dans le cadre des problématiques des sciences de la Terre.- 8.1. Identifier et caractériser les objets géologiques à toutes échelles.- 8.2. Identifier et mener en autonomie les différentes étapes d'une démarche expérimentale.- 8.3. Interpréter des données expérimentales pour envisager leur modélisation.- 8.4. Utiliser les appareillages scientifiques de terrain et de laboratoire - 8.5. Valider un modèle.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

De Marsily G., 2000, « L'eau » // Collin J.J., 2004, « Les eaux souterraines, Connaissance et gestion » // Géologues n° 193, déc. 2014 // <http://www.brgm.fr/activites/eau/eau>

MOTS-CLÉS

Aquifère, nappe d'eau souterraine, ressources en eau

| | | | |
|-----------------|---------------------------|--------------------------|--------------------------------|
| UE | HYDROGÉOLOGIE | 3 ECTS | 2nd semestre |
| Sous UE | Hydrogéologie (Terrain) | | |
| KSTX6AF2 | Terrain : 2 demi-journées | Enseignement en français | Travail personnel 49 h |

[Retour liste de UE]

ENSEIGNANT(E) RESPONSABLE

ORGOGOZO Laurent

Email : Laurent.orgogozo@get.omp.eu

OBJECTIFS D'APPRENTISSAGE

L'objectif de cet enseignement est d'introduire la notion d'aquifère en tant qu'objet naturel et en tant qu'enjeu environnemental, sociétal et industriel.

DESCRIPTION SYNTHÉTIQUE DES ENSEIGNEMENTS

La typologie des nappes d'eaux souterraines ainsi que leurs propriétés physiques, et chimiques seront présentés, en lien avec les questions associées à leur exploitation durable. La loi de Darcy, fondement de l'hydrogéologie quantitative, sera énoncée et appliquée sur des cas simples. Finalement, les applications de l'hydrogéologie pour alimentation en eau, l'ingénierie environnemental et la géotechnique seront brièvement évoquées. Les enseignements théoriques seront mis en application à travers un projet d'étude hydrogéologique d'un site naturel protégé, qui fera l'objet de travaux de terrain dont les résultats seront exploités pour la production de cartographies hydrogéologiques interprétées en termes de suivi multi-annuel de l'état hydrogéologique du site étudié.

PRÉ-REQUIS

- Prérequis : connaissances géologiques de bases, outils physiques et mathématiques de bases, utilisation basique de SIG.

SPÉCIFICITÉS

Travaux pratiques de terrain à Clarens (65150)

COMPÉTENCES VISÉES

Notions :- 5.2. Respecter les principes d'éthique, de déontologie et de responsabilité environnementale.- 5.3. Travailler en équipe et en réseau / en autonomie et responsabilité au service d'un projet.- 6.1. Manipuler les mécanismes fondamentaux à l'échelle micro, modéliser les phénomènes macro, relier un phénomène macro aux processus micro.

Applications :- 2.2. Analyser et synthétiser des données en vue de leur exploitation.- 2.3. Développer une argumentation avec esprit critique.- 3.1. Se servir aisément des différents registres d'expression écrite et orale de la langue française.- 7.2. Mobiliser les concepts et les outils des mathématiques, de la physique, de la chimie, des sciences de la vie et de l'informatique dans le cadre des problématiques des sciences de la Terre.- 8.1. Identifier et caractériser les objets géologiques à toutes échelles.- 8.2. Identifier et mener en autonomie les différentes étapes d'une démarche expérimentale.- 8.3. Interpréter des données expérimentales pour envisager leur modélisation.- 8.4. Utiliser les appareillages scientifiques de terrain et de laboratoire - 8.5. Valider un modèle.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

De Marsily G., 2000, « L'eau » // Collin J.J., 2004, « Les eaux souterraines, Connaissance et gestion » // Géologues n° 193, déc. 2014 // <http://www.brgm.fr/activites/eau/eau>

MOTS-CLÉS

Aquifère, nappe d'eau souterraine, ressources en eau

| | | | |
|-----------------|---------------------------------|--------------------------|--------------------------------|
| UE | GÉOTECHNIQUE (GéoTech) | 3 ECTS | 2nd semestre |
| KSTA6AGU | Cours : 4h , TD : 6h , TP : 18h | Enseignement en français | Travail personnel 47 h |

[\[Retour liste de UE \]](#)

ENSEIGNANT(E) RESPONSABLE

BYSTRICKY Micha

Email : micha.bystricky@irap.omp.eu

OBJECTIFS D'APPRENTISSAGE

Cette UE présente les notions de bases de géotechnique : introduction à la mécanique des sols, propriétés physiques des roches, essais de laboratoire. Elle permet de s'initier à différents essais de laboratoire utilisés en géotechnique et en géomécanique pour caractériser les roches et les sols.

DESCRIPTION SYNTHÉTIQUE DES ENSEIGNEMENTS

Il s'agit d'un module d'introduction à la géotechnique qui s'appuie sur les modules de mécanique des roches et géophysique. Il permet de s'initier à différents essais de laboratoire utilisés en géotechnique et en géomécanique pour caractériser les roches et les sols :

- mesures de densité et porosité
- mesures de perméabilité des roches et matériaux consolidés
- viscosité des fluides et suspensions argileuses
- mesures de résistance à la compression à l'aide du marteau de Schmidt
- limites d'Atterberg
- topographie
- essai proctor, essai oedométrique
- essai triaxial
- essais de cisaillement

PRÉ-REQUIS

Mathématiques en ST (S1), Physique en ST (S1), Géostatistiques (S2), Mécanique des Roches (S3), Géophysique 1 (S4) et Géophysique 2 (S5).

COMPÉTENCES VISÉES

- Usages digitaux et numériques
- Exploitation des données à des fins d'analyse
- Expression et communication écrites et orales
- Positionnement vis-à-vis d'un champ professionnel
- Action en responsabilité au sein d'une organisation professionnelle
- Identification d'un questionnement au sein d'un champ disciplinaire
- Questionnement en mobilisant des concepts disciplinaires
- Mise en œuvre de méthodes et d'outils du champ disciplinaire

| | | | |
|-----------------|---|--------------------------|--------------------------------|
| UE | PROJET : CARTOGRAPHIE | 3 ECTS | 2nd semestre |
| KSTA6AHU | Projet : 50h | Enseignement en français | Travail personnel 75 h |
| URL | https://moodle.univ-tlse3.fr/course/view.php?id=7311 | | |

[[Retour liste de UE](#)]

ENSEIGNANT(E) RESPONSABLE

LEZIN Carine

Email : carine.lezin@get.omp.eu

OBJECTIFS D'APPRENTISSAGE

Cette UE est une UE transverse qui propose aux étudiants soit de réaliser un projet cartographie en autonomie et en binôme, soit de réaliser un stage dans une entreprise, un laboratoire ...

DESCRIPTION SYNTHÉTIQUE DES ENSEIGNEMENTS

[u]Le projet cartographie[/u] a permis de mettre en pratique, au travers d'un projet personnel de cartographie (sensu lato) réalisé en autonomie, les connaissances et compétences acquises dans les différentes UE de la licence (notamment UE disciplinaires carte géologique, cartographie et SIG", TP et stages terrain). Le choix du projet se fera en fonction du projet professionnel de l'étudiant, sur sa proposition ou celle de l'équipe pédagogique en Sciences de la Terre et Environnement.

Le projet consiste à interpréter, synthétiser et intégrer dans un SIG des observations et des données collectées sur le terrain pour réaliser une cartographie. Ce travail cartographique s'insèrera dans un rapport. Celui-ci peut être relié à des observations et données géologiques ou environnementales. Ces données pourront être combinées à d'autres données déjà existantes.

[u]Le stage[/u] consiste à nous faire part d'une expérience professionnelle, d'au moins 4 semaines, au sein d'une entreprise, d'une institution ou d'une association.

PRÉ-REQUIS

Pour le Projet cartographie : UEs de Cartographie, TP terrain, SIG et autres UE de sciences de la Terre selon les objets à cartographier

COMPÉTENCES VISÉES

Aquérir des compétences transverses. Savoir définir un projet et le réaliser. Apprendre toutes les démarches pour trouver un stage.

Améliorer ses compétences sur le terrain. Savoir utiliser Qgis, écrire un rapport, réaliser une présentation orale

MOTS-CLÉS

Projet cartographie, Stage, compétences transverses

| UE | ENGAGEMENT SOCIAL ET CITOYEN | 3 ECTS | 2 nd semestre |
|----------|------------------------------|-----------------------------|---------------------------|
| KSTA6AKU | Projet : 2500h | Enseignement en français | Travail personnel 75 h |

[\[Retour liste de UE \]](#)

| UE | TRANSITION SOCIO-ECOLOGIQUE | 3 ECTS | 2nd semestre |
|-----------------|------------------------------------|-----------------------------|--------------------------------|
| KSTA6ALU | Projet : 2500h | Enseignement en français | Travail personnel 75 h |

[\[Retour liste de UE \]](#)

| | | | |
|-----------------|---|--------------------------|--------------------------------|
| UE | LANGUE VIVANTE | 3 ECTS | 2nd semestre |
| KSTA6AVU | TD : 24h | Enseignement en français | Travail personnel 51 h |
| URL | https://moodle.univ-tlse3.fr/course/view.php?id=1963 | | |

[Retour liste de UE]

ENSEIGNANT(E) RESPONSABLE

BARANGER Guillaume

Email : guillaume.baranger@univ-tlse3.fr

DUTECH Anne

Email : anne.dutech-maillet@univ-tlse3.fr

OBJECTIFS D'APPRENTISSAGE

Langue dans le secteur LANSAD : LANGue pour Spécialistes d'Autres Disciplines.

- Maîtriser au moins une langue étrangère et ses techniques d'expression en vue d'atteindre le niveau européen B2.
- consolider et approfondir les connaissances grammaticales et lexicales ;
- développer des compétences linguistiques et transversales permettant aux étudiants scientifiques de communiquer avec aisance dans les situations professionnelles et quotidiennes, de poursuivre des études scientifiques, d'obtenir un stage et un emploi, de faire face aux situations quotidiennes lors de voyages ou de séjours ;
- favoriser l'autonomie.

DESCRIPTION SYNTHÉTIQUE DES ENSEIGNEMENTS

Langue et actualité scientifiques et techniques

- Pratique des cinq compétences linguistiques.
- Compréhension de textes et documents oraux scientifiques. Repérage des caractéristiques de l'écrit et de l'oral, style et registre ;
- Pratique de la prise de parole en public sur un sujet spécialisé : faire une présentation professionnelle, donner un point de vue personnel, commenter et participer à une conversation sur des sujets d'actualité ou scientifiques ;
- Développement des compétences transversales : techniques d'analyse et de synthèse de documents spécialisés, stratégies de communication, prise de risque, esprit critique, autonomie, esprit d'équipe.

PRÉ-REQUIS

Avoir validé deux UE de niveau 2 (LANG2) en anglais et/ou une autre langue (espagnol ou allemand).

SPÉCIFICITÉS

Divers ateliers sont proposés au Centre de Ressources en Langues pour une pratique des langues complémentaire aux enseignements de langues.

Des enseignements de remédiation « SOS English » (LANG-ANGdeb) sont proposés en complément des enseignements prévus dans la maquette des formations. Ce module est une UE facultative qui ne délivre pas d'ECTS ; il est ouvert à tout étudiant volontaire, en priorité ceux testés A0 ou A1.

COMPÉTENCES VISÉES

- Compréhension de textes et documents oraux scientifiques. Repérage des caractéristiques de l'écrit et de l'oral, style et registre ;
- Pratique de la prise de parole en public sur un sujet spécialisé : faire une présentation professionnelle, donner un point de vue personnel, commenter et participer à une conversation sur des sujets d'actualité ou scientifiques ;
- Développement des compétences transversales : techniques d'analyse et de synthèse de documents spécialisés, stratégies de communication, prise de risque, esprit critique, autonomie, esprit d'équipe.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

howjsay.com, granddictionnaire.com, linguee.fr, iate.europa.eu.

MOTS-CLÉS

Langue scientifique et technique, langue à objectif professionnel, techniques de communication, professionnalisation de l'enseignement

| UE | SOS ENGLISH | ECTS | Sem. 1 et 2 |
|----------|---------------------------|--------------------------|---------------------------|
| Sous UE | SOS English (LANG-ANGdeb) | | |
| XLANISO1 | TD : 24h | Enseignement en français | Travail personnel 24 h |

[[Retour liste de UE](#)]

ENSEIGNANT(E) RESPONSABLE

ROUZIES Gérard

Email : gerard.rouzies@univ-tlse3.fr

OBJECTIFS D'APPRENTISSAGE

Révision de la grammaire anglaise

Travail sur la prononciation

DESCRIPTION SYNTHÉTIQUE DES ENSEIGNEMENTS

Revoir les bases grammaticales de l'anglais pour les étudiants en difficulté(A0, A1, A2, B1) en faisant le lien avec les connaissances de leur langue maternelle.

Travailler sur la prononciation et les spécificités de l'anglais.

PRÉ-REQUIS

Avoir déjà fait de l'anglais. Ce n'est pas un cours grand débutant.

SPÉCIFICITÉS

Ce cours ne propose aucun ECTS, il est proposé aux étudiants sur la base du volontariat. Inscription via un formulaire en début de semestre et les places sont limités en fonction des disponibilités des enseignants. Les cours ont lieu généralement entre 12h15 et 13h15.

| UE | SOS ENGLISH | ECTS | Sem. 1 et 2 |
|----------|---------------------------|--------------------------|---------------------------|
| Sous UE | SOS English (LANG-ANGdeb) | | |
| XLANPSO1 | TD : 24h | Enseignement en français | Travail personnel 24 h |

[[Retour liste de UE](#)]

ENSEIGNANT(E) RESPONSABLE

ROUZIES Gérard

Email : gerard.rouzies@univ-tlse3.fr

OBJECTIFS D'APPRENTISSAGE

Enseignements de remédiation « SOS English » (LANG-ANGdeb) en complément des enseignements prévus dans la maquette des formations. Ce module est une UE facultative qui ne délivre pas d'ECTS ; il est ouvert à tout étudiant volontaire, en priorité ceux testés A0, A1, A2.

DESCRIPTION SYNTHÉTIQUE DES ENSEIGNEMENTS

Le but est de revoir les points importants de grammaire anglaise en relation avec les notions grammaticales afin d'améliorer les productions des étudiants d'un point de vue formel.

PRÉ-REQUIS

Avoir déjà fait anglais (pas de grand débutant)

SPÉCIFICITÉS

Les cours se déroulent de 12h15 à 13h15, les inscriptions sont sur la base du volontariat via un formulaire et le nombre de places est limité (premier arrivé, premier servi).

COMPÉTENCES VISÉES

Améliorer les compétences de production écrite et orale en terme de structure de langue.

MOTS-CLÉS

grammaire

TERMES GÉNÉRAUX

SYLLABUS

Dans l'enseignement supérieur, un syllabus est la présentation générale d'un cours ou d'une formation. Il inclut : objectifs, programme de formation, description des UE, prérequis, modalités d'évaluation, informations pratiques, etc.

DÉPARTEMENT

Les départements d'enseignement sont des structures d'animation pédagogique internes aux composantes (ou facultés) qui regroupent les enseignantes et enseignants intervenant dans une ou plusieurs mentions.

UE : UNITÉ D'ENSEIGNEMENT

Un semestre est découpé en unités d'enseignement qui peuvent être obligatoires, à choix ou facultatives. Une UE représente un ensemble cohérent d'enseignements auquel sont associés des ECTS.

UE OBLIGATOIRE / UE FACULTATIVE

L'UE obligatoire fait référence à un enseignement qui doit être validé dans le cadre du contrat pédagogique. L'UE facultative vient en supplément des 60 ECTS de l'année. Elle est valorisée dans le supplément au diplôme. L'accumulation de crédits affectés à des UE facultatives ne contribue pas à la validation de semestres ni à la délivrance d'un diplôme.

ECTS : EUROPEAN CREDITS TRANSFER SYSTEM

Les ECTS constituent l'unité de mesure commune des formations universitaires de licence et de master dans l'espace européen. Chaque UE obtenue est ainsi affectée d'un certain nombre d'ECTS (en général 30 par semestre d'enseignement, 60 par an). Le nombre d'ECTS varie en fonction de la charge globale de travail (CM, TD, TP, etc.) y compris le travail personnel. Le système des ECTS vise à faciliter la mobilité et la reconnaissance des diplômes en Europe.

TERMES ASSOCIÉS AUX DIPLOMES

Les diplômes sont déclinés en domaines, mentions et parcours.

DOMAINE

Le domaine correspond à un ensemble de formations relevant d'un champ disciplinaire ou professionnel commun. La plupart des formations de l'UT3 relèvent du domaine « Sciences, Technologies, Santé ».

MENTION

La mention correspond à un champ disciplinaire. Il s'agit du niveau principal de référence pour la définition des diplômes nationaux. La mention comprend, en général, plusieurs parcours.

PARCOURS

Le parcours constitue une spécialisation particulière d'un champ disciplinaire choisie par l'étudiant·e au cours de son cursus.

LICENCE CLASSIQUE

La licence classique est structurée en six semestres et permet de valider 180 crédits ECTS. Les UE peuvent être obligatoires, à choix ou facultatives. Le nombre d'ECTS d'une UE est fixé sur la base de 30 ECTS pour l'ensemble des UE obligatoires et à choix d'un semestre.

LICENCE FLEXIBLE

À la rentrée 2022, l'université Toulouse III - Paul Sabatier met en place une licence flexible. Le principe est d'offrir une progression "à la carte" grâce au choix d'unités d'enseignement (UE). Il s'agit donc d'un parcours de formation personnalisable et flexible dans la durée. La progression de l'étudiant.e dépend de son niveau de départ et de son rythme personnel. L'inscription à une UE ne peut être faite qu'à condition d'avoir validé les UE pré-requises. Le choix de l'itinéraire de la licence flexible se fait en concertation étroite avec une direction des études (DE) et dépend de la formation antérieure, des orientations scientifiques et du projet professionnel de l'étudiant.e. L'obtention du diplôme est soumise à la validation de 180 crédits ECTS.

DIRECTION DES ÉTUDES ET ENSEIGNANT·E RÉFÉRENT·E

La direction des études (DE) est constituée d'enseignantes et d'enseignants référents, d'une directrice ou d'un directeur des études et d'un secrétariat pédagogique. Elle organise le projet de formation de l'étudiant.e en proposant une individualisation de son parcours pouvant conduire à des aménagements. Elle est le lien entre l'étudiant.e, l'équipe pédagogique et l'administration.

TERMES ASSOCIÉS AUX ENSEIGNEMENTS

CM : COURS MAGISTRAL(AUX)

Cours dispensé en général devant un grand nombre d'étudiantes et d'étudiants (par exemple, une promotion entière), dans de grandes salles ou des amphithéâtres. Ce qui caractérise également le cours magistral est qu'il est le fait d'une enseignante ou d'un enseignant qui en définit les structures et les modalités. Même si ses contenus font l'objet de concertations avec l'équipe pédagogique, chaque cours magistral porte donc la marque de la personne qui le crée et le dispense.

TD : TRAVAUX DIRIGÉS

Ce sont des séances de travail en groupes restreints (de 25 à 40 étudiantes et étudiants selon les composantes), animées par des enseignantes et enseignants. Les TD illustrent les cours magistraux et permettent d'approfondir les éléments apportés par ces derniers.

TP : TRAVAUX PRATIQUES

Méthode d'enseignement permettant de mettre en pratique les connaissances théoriques acquises durant les CM et les TD. Généralement, cette mise en pratique se réalise au travers d'expérimentations et les groupes de TP sont constitués de 16 à 20 étudiantes et étudiants. Certains travaux pratiques peuvent être partiellement encadrés ou peuvent ne pas être encadrés du tout. A contrario, certains TP, du fait de leur dangerosité, sont très encadrés (jusqu'à une enseignante ou un enseignant pour quatre étudiantes et étudiants).

PROJET OU BUREAU D'ÉTUDE

Le projet est une mise en pratique en autonomie ou en semi-autonomie des connaissances acquises. Il permet de vérifier l'acquisition de compétences.

TERRAIN

Le terrain est une mise en pratique encadrée des connaissances acquises en dehors de l'université.

STAGE

Le stage est une mise en pratique encadrée des connaissances acquises dans une entreprise ou un laboratoire de recherche. Il fait l'objet d'une législation très précise impliquant, en particulier, la nécessité d'une convention pour chaque stagiaire entre la structure d'accueil et l'université.

SESSIONS D'ÉVALUATION

Il existe deux sessions d'évaluation : la session initiale et la seconde session (anciennement appelée "session de rattrapage", constituant une seconde chance). La session initiale peut être constituée d'examens partiels et terminaux ou de l'ensemble des épreuves de contrôle continu et d'un examen terminal. Les modalités de la seconde session peuvent être légèrement différentes selon les formations.

SILLON

Un sillon est un bloc de trois créneaux de deux heures d'enseignement. Chaque UE est généralement affectée à un sillon. Sauf cas particuliers, les UE positionnées dans un même sillon ont donc des emplois du temps incompatibles.

