

REPUBLIQUE TUNISIENNE
Ministère de l'Enseignement Supérieur,
de la Recherche Scientifique
et de la Technologie

REFORME LMD

GEOLOGIE

PROGRAMMES ET CONTENUS DE
LA LICENCE FONDAMENTALE
EN SCIENCE DE LA TERRE ET DE
L'UNIVERS

PROPOSEES PAR LA COMMISSION NATIONALE
SECTORIELLE EN SCIENCES GEOLOGIQUES

Janvier 2009

TABLE DES MATIERES

| | |
|---|-----------|
| 1-PROGRAMMES DE LA LICENCE FONDAMENTALE EN SCIENCES DE LA TERRE ET DE L'UNIVERS..... | 3 |
| MAQUETTE GENERALE DE LA LICENCE FONDAMENTALE EN SCIENCES DE LA TERRE ET DE L'UNIVERS PARCOURS : GEOSCIENCES | 4 |
| FICHES DE PRESENTATION GENERALES DE LA LICENCE FONDAMENTALE EN SCIENCES DE LA TERRE ET DE L'UNIVERS | 7 |
| 2- CONTENUS DES PROGRAMMES DE LA LICENCE FONDAMENTALE EN SCIENCES DE LA TERRE ET DE L'UNIVERS..... | 13 |
| FICHES DESCRIPTIVES DES UNITES D'ENSEIGNEMENT DE L1 ET L2 DE LA LF STU | 14 |
| <i>FICHES DESCRIPTIVES DES UNITES D'ENSEIGNEMENT DE S1 DE LA lf en stu</i> | <i>15</i> |
| <i>FICHES DESCRIPTIVES DES UNITES D'ENSEIGNEMENT DE S2 DE LA LF stu</i> | <i>38</i> |
| <i>FICHES DESCRIPTIVES DES UNITES D'ENSEIGNEMENT DE S3 DE LA LF Stu</i> | <i>61</i> |
| <i>FICHES DESCRIPTIVES DES UNITES D'ENSEIGNEMENT DE S4 DE LA LF Stu</i> | <i>72</i> |
| FICHES DESCRIPTIVES DES UNITES D'ENSEIGNEMENT DE L3 DE LA LF STU..... | 82 |
| <i>FICHES DESCRIPTIVES DES UNITES D'ENSEIGNEMENT DE S5 DE LA LF Stu</i> | <i>83</i> |
| <i>FICHES DESCRIPTIVES DES UNITES D'ENSEIGNEMENT DE S6 DE LA LF Stu</i> | <i>93</i> |

**1-PROGRAMMES DE LA LICENCE
FONDAMENTALE EN SCIENCES DE
LA TERRE ET DE L'UNIVERS**

**MAQUETTES ET FICHES DE
PRESENTATION**

MAQUETTE GENERALE DE LA LICENCE FONDAMENTALE EN SCIENCES DE LA TERRE ET DE L'UNIVERS PARCOURS : GEOSCIENCES

| UNITES D'ENSEIGNEMENTS | | | VOLUME HORAIRE (H) | | | | | CREDITS | COEF |
|--|-------------------------------|--|--------------------|----|----|-----|-------|---------|------|
| CODE | UNITES (UE) | ELEMENTS CONSTITUTIFS | COURS | TD | TP | TER | TOTAL | | |
| Semestre : S1 | | | | | | | | | |
| U.E. FONDAMENTALES : | | | | | | | | | |
| UFLFStu/EC11 | LA TERRE DANS L'UNIVERS | STRUCTURE ET DYNAMIQUE DE L'UNIVERS | 7 | 6 | 6 | | 70 | 2 | 1 |
| | | LA PLANETE TERRE | 14 | 7 | 6 | | | 2 | 1 |
| | | IMMERSION TERRAIN | | | | 24 | | 2 | 1 |
| UFLFStu/EC12 | CHIMIE 1 | ATOMISTIQUE | 14 | 7 | 7 | | 70 | 2 | 1 |
| | | STOECHEMIETRIE | 7 | 7 | 7 | | | 2 | 1 |
| | | CINETIQUE | 7 | 7 | 7 | | | 2 | 1 |
| UFLFStu/EC13 | MATHEMATIQUES - PHYSIQUE (1) | MATHEMATIQUES (1) : (Analyse ; Algèbre linéaire) | 14 | 14 | | | 70 | 3 | 1,5 |
| | | PHYSIQUE (1) : (Mécanique générale ; Mécanique des fluides) | 14 | 14 | 14 | | | 3 | 1,5 |
| U.E. TRANSVERSALES : | | | | | | | | | |
| UTLFSStu/EC14 | | Anglais | | | | | | 2 | 1 |
| | | C2i | | | | | | 2 | 1 |
| | | Droits de l'Homme | | | | | | 2 | 1 |
| U.E. OPTIONNELLES : 2UO, au choix | | | | | | | | | |
| UOLFStu/EC15 | AU CHOIX | ASTRONOMIE ET MECANIQUE CELESTE | 21 | 14 | 14 | | 49 | 3 | 1,5 |
| UOLFStu/EC16 | | CHIMIE (2) : (Thermodynamique; Ch. Organique) | 21 | 14 | 14 | | 49 | 3 | 1,5 |
| UOLFStu/EC17 | AU CHOIX | BIOLOGIE (1) : Evolution et diversité des animaux | 14 | | 28 | | 42 | 3 | 1,5 |
| UOLFStu/EC18 | | BIOLOGIE 2 : Biologie cellulaire animale | 14 | | 28 | | 42 | 3 | 1,5 |
| Semestre : S2 | | | | | | | | | |
| U.E. FONDAMENTALES : | | | | | | | | | |
| UFLFStu/EC21 | GEOLOGIE HISTORIQUE | EVOLUTION DE LA TERRE ET DE LA VIE | 21 | 7 | 7 | | 70 | 3 | 1,5 |
| | | INITIATIONS AUX ETUDES DE TERRAINS | | | | 35 | | 3 | 1,5 |
| UFLFStu/EC22 | DYNAMIQUE DE LA TERRE EXTERNE | ATMOSPHERE-CLIMAT-OCEAN | 21 | 7 | 7 | | 70 | 3 | 1,5 |
| | | GEODYNAMIQUE EXTERNE - GEOMORPHOLOGIE | 21 | 7 | 7 | | | 3 | 1,5 |
| UFLFStu/EC23 | MATHEMATIQUES - PHYSIQUE (2) | MATHEMATIQUES (2) : (Géométrie plane et dans l'espace) | 14 | 14 | | | 70 | 3 | 1,5 |
| | | PHYSIQUE 2 : (Optique géométrique et cristalline ; Physique ondulatoire) | 14 | 14 | 14 | | | 3 | 1,5 |
| U.E. TRANSVERSALES : | | | | | | | | | |
| UTLFSStu/EC24 | | Anglais | | | | | | 2 | 1 |
| | | C2i | | | | | | 2 | 1 |
| | | Droits de l'Homme | | | | | | 2 | 1 |
| U.E. OPTIONNELLES : 2UO, au choix | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | |
|--|---|---|----|----|----|----|----|---|-----|
| UOLFstu/EC25 | AU CHOIX | ECOLOGIE - PALEOECOLOGIE | 21 | 14 | 14 | | 49 | 3 | 1,5 |
| UOLFstu/EC26 | | BIODIVERSITE ET MILIEUX NATURELS | 21 | 14 | 14 | | 49 | 3 | 1,5 |
| UOLFstu/EC27 | AU CHOIX | BIOLOGIE 3 : Evolution et diversité des végétaux | 21 | | 21 | | 42 | 3 | 1,5 |
| UOLFstu/EC28 | | BIOLOGIE 4 : Biologie cellulaire végétale | 14 | | 28 | | 42 | 3 | 1,5 |
| Semestre : S3 | | | | | | | | | |
| U.E. FONDAMENTALES : | | | | | | | | | |
| UFLFstu/EC31 | GEOPHYSIQUE 1 (Méthodes géophysiques) | METHODES GEOPHYSIQUE DE SURFACE | 21 | | 13 | | 70 | 3 | 1,5 |
| | | METHODES GEOPHYSIQUE DE FORAGE | 14 | | 14 | 8 | | 3 | 1,5 |
| UFLFstu/EC32 | GEODYNAMIQUE INTERNE / GEOCHIMIE | GEODYNAMIQUE INTERNE | 21 | 14 | | | 70 | 3 | 1,5 |
| | | GEOCHIMIE | 14 | 7 | 14 | | | 3 | 1,5 |
| UFLFstu/EC33 | Matériaux de l'écorce terrestre | MINERALOGIE | 14 | 7 | 7 | | 70 | 3 | 1 |
| | | PETROLOGIE- PETROGENESE | 21 | 7 | 14 | | | 3 | 2 |
| U.E. TRANSVERSALES : | | | | | | | | | |
| UTLFstu/EC34 | | Anglais | | | | | | 2 | 1 |
| | | Culture de l'Entreprise | | | | | | 2 | 1 |
| | | Français | | | | | | 2 | 1 |
| U.E. OPTIONNELLES : 2UO, au choix | | | | | | | | | |
| UOLFstu/EC35 | AU CHOIX | ASTRONOMIE PHYSIQUE (<i>si non prise en SI</i>) | | | | | 42 | 3 | 1,5 |
| UOLFstu/EC36 | | TECHNIQUES D'ANALYSES EN SCIENCES DE LA TERRE | | | | | 42 | 3 | 1,5 |
| UOLstu/GS37 | AU CHOIX | TERRE ET ENVIRONNEMENT | | | | | 42 | 3 | 1,5 |
| UOLstu/GS38 | | PEDOLOGIE : typologie et préservation des sols | | | | | 42 | 3 | 1,5 |
| Semestre : S4 | | | | | | | | | |
| U.E. FONDAMENTALES : | | | | | | | | | |
| UFLFstu/EC41 | GEOLOGIE SEDIMENTAIRE | STRATIGRAPHIE (Espace et temps) | 14 | | 14 | | 70 | 3 | 1,5 |
| | | SEDIMENTOLOGIE ET ENVIRONNEMENTS SEDIMENTAIRES | 21 | | 13 | 8 | | 3 | 1,5 |
| UFLFstu/EC42 | GEOLOGIE STRUCTURALE | STRUCTURES GEOLOGIQUES | 21 | | 9 | | 70 | 3 | 1,5 |
| | | TERRAIN ET METHODES | | | | 40 | | 3 | 1,5 |
| UFLFstu/EC43 | CARTOGRAPHIE | CARTOGRAPHIE THEMATIQUE ET NUMERIQUE | 14 | | 21 | | 70 | 3 | 1,5 |
| | | CARTOGRAPHIE APPLIQUEE AUX SC. DE LA TERRE | 14 | | 21 | | | 3 | 1,5 |
| U.E. TRANSVERSALES : | | | | | | | | | |
| UTLFstu/EC44 | | Anglais | | | | | | 2 | 1 |
| | | Culture de l'Entreprise | | | | | | 2 | 1 |
| | | Français | | | | | | 2 | 1 |
| U.E. OPTIONNELLES : 2UO, au choix | | | | | | | | | |
| UOLFstu/EC45 | AU CHOIX | DYNAMIQUE ET AMENAGEMENT DES MILIEUX LITTORAUX | | | | | 42 | 3 | 1,5 |
| UOLFstu/EC46 | | PALEONTOLOGIE EVOLUTIVE | | | | | 42 | 3 | 1,5 |
| UOLFstu/EC47 | AU CHOIX | TELEDETECTION ET PHOTO- INTERPRETATION | | | | | 42 | 3 | 2 |
| UOLFstu/EC48 | | TOPOGRAPHIE / TOPOMETRIE | | | | | 42 | 3 | 2 |

| Semestre : S5 Parcours Géosciences | | | | | | | | | |
|---|---|--|----|----|----|------------------|----|----------|-----|
| U.E. FONDAMENTALES : | | | | | | | | | |
| UFLFSTU/GS51 | PLANETOLOGIE / COSMOLOGIE | PLANETOLOGIE COMPAREE | 14 | 7 | 14 | | 70 | 3 | 1,5 |
| | | COSMOLOGIE | 21 | 14 | | | | 3 | 1,5 |
| UFLFSTU/GS52 | ANALYSE ET GEODYNAMIQUE DES BASSINS | GEOPHYSIQUE 2 | 14 | 7 | 14 | | 70 | 3 | 1,5 |
| | | GEODYNAMIQUE DES BASSINS | 21 | | 14 | | | 3 | 1,5 |
| UFLFSTU/GS53 | PHYSIQUE ET STRUCTURES DES ROCHES | RHEOLOGIE DES ROCHES | 14 | | 13 | 1j (8h TD) | 70 | 3 | 1,5 |
| | | DEFORMATION DES ROCHES | 21 | | 14 | | | 3 | 1,5 |
| U.E. TRANSVERSALES : | | | | | | | | | |
| UTLFSTU/GS54 | | Anglais | | | | | | 2 | 1 |
| | | Géo-logiciels | | | | | | 2 | 1 |
| | | Français | | | | | | 2 | 1 |
| U.E. OPTIONNELLES : 2UO, au choix | | | | | | | | | |
| UOLFSTU/GS55 | AU CHOIX | OROGENES | 21 | 14 | 14 | | 49 | 3 | 1,5 |
| UOLFSTU/GS56 | | METAMORPHISME, MAGMATISME, HYDROTHERMALISME ET RESSOURCES | 21 | 14 | 14 | | 49 | 3 | 1,5 |
| UOLFSTU/GS57 | AU CHOIX | BASSINS ANCIENS ET BASSINS ACTUELS | 14 | 14 | 14 | | 42 | 3 | 1,5 |
| UOLFSTU/GS58 | | GEOLOGIE DU QUATERNAIRE | 14 | 14 | 14 | | 42 | 3 | 1,5 |
| Semestre : S6 Parcours Géosciences | | | | | | | | | |
| U.E. FONDAMENTALES : | | | | | | | | | |
| UFLFSTU/GS61 | GEOLOGIE DE LA TUNISIE | PALEO GEOGRAPHIE | 14 | | 21 | | 70 | 3 | 1,5 |
| | | ENSEMBLES STRUCTURAUX | 14 | | 21 | | | 3 | 1,5 |
| UFLFSTU/GS62 | INTRODUCTION AUX GEORESSOURCES | RESSOURCES EN EAU | 14 | 8 | | | 70 | 2 | 1 |
| | | RESSOURCES ENERGETIQUES | 14 | 8 | | | | 2 | 1 |
| | | RESSOURCES MINERALES | 14 | | 12 | | | 2 | 1 |
| UFLFSTU/GS63 | ECOLE DE TERRAIN | | | | | | 72 | 6 | 3 |
| UFLFSTU/GS64 | STAGE | | | | | | | 6 | 3 |
| U.E. OPTIONNELLES : 2UO, au choix | | | | | | | | | |
| UOLFSTU/GS65 | AU CHOIX | INTRODUCTION AUX GEOTECHNIQUES | 21 | 14 | 14 | | 49 | 3 | 1,5 |
| UOLFSTU/GS66 | | GEORISQUES | 21 | 14 | 14 | | 49 | 3 | 1,5 |
| UOLFSTU/GS67 | | NOTIONS DE MECANIQUE DES SOLS | 21 | 14 | 14 | | 49 | 3 | 1,5 |
| UOLFSTU/GS68 | AU CHOIX | GEOSYSTEMES (Introduction à la modélisation) | 14 | 14 | 14 | | 42 | 3 | 1,5 |
| UOLFSTU/GS69 | | SIG ET TECHNIQUES ASSOCIEES | 14 | 14 | 14 | | 42 | 3 | 1,5 |
| UOLFSTU/GS610 | | OUTILS LOGICIELS POUR LES SCIENCES DE LA TERRE | 14 | 14 | 14 | | 42 | 3 | 1,5 |

FICHES DE PRESENTATION GENERALES DE LA LICENCE FONDAMENTALE EN SCIENCES DE LA TERRE ET DE L'UNIVERS

| | | | | | |
|---|--|---------|--------------------------------------|--------------------------------------|--|
| Université : Sfax | Etablissement : Faculté des Sciences de Sfax | Licence | Fondamentale | Sciences de la Terre et de l'Univers | |
| Domaine de formation : Sciences et Technologies | | Mention | Sciences de la Terre et de l'Univers | | |

Semestre 1

| N° | Unité d'enseignement | Nature de l'UE | Elément constitutif d'UE (ECUE) | Volume horaire semestriel (14 semaines) | | | | Crédits | | Coefficients | | Régime d'examen | |
|----|---------------------------------|----------------|---|---|----|----|--------|-----------------------|----|-----------------------|----|------------------|--------------|
| | | | | Cours | TD | TP | Autres | ECUE (le cas échéant) | UE | ECUE (le cas échéant) | UE | Contrôle continu | Régime mixte |
| 1 | la Terre dans l'Univers | UF | -Structure et dynamique de l'Univers | 7 | 6 | 6 | | 2 | 6 | 1 | 3 | | X |
| | | | - La Planète Terre | 14 | 7 | 6 | | 2 | | 1 | | X | |
| | | | - Immersion Terrain | | | | 24 | 2 | | 1 | | X | |
| 2 | Chimie 1 | UF | - Atomistique | 14 | 7 | 7 | | 2 | 6 | 1 | 3 | | X |
| | | | - Stoechiométrie | 7 | 7 | 7 | | 2 | | 1 | | X | |
| | | | - Cinétique | 7 | 7 | 7 | | 2 | | 1 | | X | |
| 3 | Mathématiques - Physique (1) | UF | Mathématiques (1) : (Analyse ; Algèbre linéaire) | 14 | 14 | | | 3 | 6 | 1,5 | | | X |
| | | | Physique (1) : (Mécanique générale ; Mécanique des fluides) | 14 | 14 | 14 | | 3 | | 1,5 | | X | |
| 4 | Anglais, C2i, Droits de l'Homme | UT | Anglais | | | | | | 6 | | 3 | X | |
| | | | C2i | | | | | | | X | | | |
| | | | Droits de l'Homme | | | | | | | X | | | |
| 5 | Au choix.. | UO | Astronomie et Mécanique céleste | 21 | 14 | 14 | | 3 | 6 | 1,5 | | | X |
| | | | Chimie (2) : (Thermodynamique; Ch. Organique) | 21 | 14 | 14 | | 3 | | 1,5 | | X | |
| 6 | Au choix. | UO | Biologie (1) : Evolution et diversité des animaux | 14 | | 28 | | 3 | | 1,5 | | | X |
| | | | Biologie 2 : Biologie cellulaire animale | 14 | | 28 | | 3 | | 1,5 | | X | |

Semestre 2

| N° | Unité d'enseignement | Nature de l'UE (Fondamentale / Transversale / Optionnelle) | Elément constitutif d'UE (ECUE) | Volume horaire semestriel (14 semaines) | | | | Crédits | | Coefficients | | Régime d'examen | |
|----|---------------------------------|--|--|---|----|----|--------|-----------------------|----|-----------------------|----|------------------|--------------|
| | | | | Cours | TD | TP | Autres | ECUE (le cas échéant) | UE | ECUE (le cas échéant) | UE | Contrôle continu | Régime mixte |
| 1 | Géologie historique | UF | Evolution de la Terre et de la Vie | 21 | 7 | 7 | | 3 | 6 | 1,5 | 3 | | x |
| | | | Initiations aux études de terrains | | | | 35 | 3 | | 1,5 | | | x |
| 2 | Dynamique de la Terre externe. | UF | Atmosphère-climat - océan | 21 | 7 | 7 | | 3 | 6 | 1,5 | 3 | | x |
| | | | Géodynamique externe - Géomorphologie | 21 | 7 | 7 | | 3 | | 1,5 | | | x |
| 3 | .Mathématiques - Physique (2) | UF | Mathématiques (2) : (Géométrie plane et dans l'espace | 14 | 14 | | | 3 | 6 | 1,5 | 3 | | x |
| | | | Physique 2 : (Optique géométrique et cristalline ; Physique ondulatoire) | 14 | 14 | 14 | | 3 | | 1,5 | | | x |
| 4 | Anglais, C2i, Droits de l'Homme | UT | Anglais | | | | | 2 | 6 | 1 | 3 | x | |
| | | | C2i | | | | | 2 | | 1 | | x | |
| | | | Droits de l'Homme | | | | | 2 | | 1 | | x | |
| 5 | Au choix | UO | Ecologie - Paléoécologie | 21 | 14 | 14 | | 3 | 6 | 1,5 | | | x |
| | | | Biodiversité et milieux naturels | 21 | 14 | 14 | | 3 | | 1,5 | | | x |
| 6 | Au choix. | UO | Biologie 3 : Evolution et diversité des végétaux | 21 | | 21 | | 3 | | 1,5 | | | x |
| | | | Biologie 4 : Biologie cellulaire végétale | 14 | | 28 | | 3 | | 1,5 | | | x |

N.B.: Il est recommandé de veiller à l'équilibre des crédits entre les UE et de s'assurer de l'équilibre entre coefficients et crédits.

Semestre 3

| N° | Unité d'enseignement | Nature de l'UE (Fondamentale / Transversale / Optionnelle) | Elément constitutif d'UE (ECUE) | Volume horaire semestriel (14 semaines) | | | | Crédits | | Coefficients | | Régime d'examen | |
|----|--|--|---|---|----|----|--------|-----------------------|----|-----------------------|----|------------------|--------------|
| | | | | Cours | TD | TP | Autres | ECUE (le cas échéant) | UE | ECUE (le cas échéant) | UE | Contrôle continu | Régime mixte |
| 1 | .Géophysique 1 (Méthodes géophysiques) | UF | - Méthodes géophysique de surface | 21 | | 13 | | 3 | 6 | 1,5 | 3 | | X |
| | | | - Méthodes géophysique de forage | 14 | | 14 | 8 | 3 | | 1,5 | | | X |
| 2 | Géodynamique interne / géochimie | UF | -Géodynamique interne | 21 | 14 | | | 3 | 6 | 1,5 | 3 | | X |
| | | | - Géochimie | 14 | 7 | 14 | | 3 | | 1,5 | | | X |
| 3 | Matériaux de l'écorce terrestre | UF | - Minéralogie | 14 | 7 | 7 | | 3 | 6 | 1 | 3 | | X |
| | | | - Pétrologie - Petrogenèse | 21 | 7 | 14 | | 3 | | 2 | | | X |
| 4 | Anglais ; Culture de l'Entreprise ; Français | UT | Anglais | | | | | | 6 | | 3 | X | |
| | | | Cult. Entreprise | | | | | | | X | | | |
| | | | Français | | | | | | | X | | | |
| 5 | | UO | - Astronomie physique (<i>si non prise en SI</i>) | | | | | 3 | 6 | 1,5 | 3 | | X |
| | | | - Techniques d'analyses en Sc. de la terre | | | | | 3 | | 1,5 | | | X |
| 6 | | UO | - Terre et environnement | | | | | 3 | | 1,5 | 3 | | X |
| | | | - Pédologie : typologie et préservat. des sols | | | | | 3 | | 1,5 | | | X |

N.B.: Il est recommandé de veiller à l'équilibre des crédits entre les UE et de s'assurer de l'équilibre entre coefficients et crédits.

Semestre 4

| N° | Unité d'enseignement | Nature de l'UE (Fondamentale / Transversale / Optionnelle) | Elément constitutif d'UE (ECUE) | Volume horaire semestriel (14 semaines) | | | | Crédits | | Coefficients | | Régime d'examen | |
|----|--|--|--|---|----|----|--------|-----------------------|----|-----------------------|----|------------------|--------------|
| | | | | Cours | TD | TP | Autres | ECUE (le cas échéant) | UE | ECUE (le cas échéant) | UE | Contrôle continu | Régime mixte |
| 1 | GEOLOGIE SEDIMENTAIRE | UF | -Stratigraphie (Espace et temps) | 14 | | 14 | 8 | 3 | 6 | 1,5 | 3 | | x |
| | | | - Sédimentologie et Environnements sédimentaires | 21 | | 13 | | 3 | | 1,5 | | | x |
| 2 | GEOLOGIE STRUCTURALE | UF | - Structures géologiques | 21 | | 9 | | 3 | 6 | 1,5 | 3 | | x |
| | | | - Terrain et méthodes | | | 40 | | 3 | | 1,5 | | | x |
| 3 | CARTOGRAPHIE | UF | - Cartographie thématique et numérique | 14 | | 21 | | 3 | 6 | 1,5 | 3 | | x |
| | | | - Cartographie appliquée aux sc. de la terre | 14 | | 21 | | 3 | | 1,5 | | | x |
| 4 | Anglais ; Culture de l'Entreprise ; Français | UT | Anglais | | | | | | 6 | | 3 | x | |
| | | | Cult. Entreprise | | | | | | | x | | | |
| | | | Français | | | | | | | x | | | |
| 5 | | UO | -Dynamique et aménagement des milieux littoraux | | | | | 3 | 6 | 1,5 | 3 | | x |
| | | | - Paléontologie évolutive | | | | | 3 | | 1,5 | | | x |
| 6 | .. | UO | - Télédétection et photo-interprétation | | | | | 3 | | 1,5 | 3 | | x |
| | | | - Topographie / Topométrie | | | | | 3 | | 1,5 | | | x |

N.B.: Il est recommandé de veiller à l'équilibre des crédits entre les UE et de s'assurer de l'équilibre entre coefficients et crédits.

Semestre 5

| N° | Unité d'enseignement | Nature de l'UE (Fondamentale / Transversale / Optionnelle) | Élément constitutif d'UE (ECUE) | Volume horaire semestriel (14 semaines) | | | | Crédits | | Coefficients | | Régime d'examen | |
|----|-------------------------------------|--|--|---|----|----|-----------|-----------------------|----|-----------------------|----|------------------|--------------|
| | | | | Cours | TD | TP | Autres | ECUE (le cas échéant) | UE | ECUE (le cas échéant) | UE | Contrôle continu | Régime mixte |
| 1 | PLANETOLOGIE / COSMOLOGIE | UF | Planétologie comparée | 14 | 7 | 14 | | 3 | 6 | 1,5 | 3 | | X |
| | | | Cosmologie | 21 | 14 | | | 3 | | 1,5 | | | X |
| 2 | ANALYSE ET GEODYNAMIQUE DES BASSINS | UF | Géophysique 2 | 14 | 7 | 14 | | 3 | 6 | 1,5 | 3 | | X |
| | | | Géodynamique des bassins | 21 | | 14 | | 3 | | 1,5 | | | X |
| 3 | PHYSIQUE ET STRUCTURES DES ROCHES | UF | Rhéologie des roches | 14 | | 13 | 1j (8hTD) | 3 | 6 | 1 | 3 | | X |
| | | | Déformation des roches | 21 | | 14 | | 3 | | 2 | | | X |
| 4 | Anglais ; Géo-Logiciels ; Français | UT | Anglais | | | | | 2 | 6 | | 3 | X | |
| | | | Géo-Logiciels | | | | | 2 | | X | | | |
| | | | Français | | | | | 2 | | X | | | |
| 5 | AU CHOIX | UO | Orogènes | 21 | 14 | 14 | | 3 | 6 | 1,5 | 3 | | X |
| | | | Métamorphisme Magmatisme, Hydrothermalisme et Ressources | 21 | 14 | 14 | | 3 | | 1,5 | | | X |
| 6 | AU CHOIX | UO | Bassins anciens et bassins actuels | 14 | 14 | 14 | | 3 | | 1,5 | 3 | | X |
| | | | Géologie du Quaternaire | 14 | 14 | 14 | | 3 | | 1,5 | | | X |

N.B.: Il est recommandé de veiller à l'équilibre des crédits entre les UE et de s'assurer de l'équilibre entre coefficients et crédits.

Semestre 6

| N° | Unité d'enseignement | Nature de l'UE (Fondamentale / Transversale / Optionnelle) | Elément constitutif d'UE (ECUE) | Volume horaire semestriel (14 semaines) | | | | Crédits | | Coefficients | | Régime d'examen | |
|----|--------------------------------|--|--|---|----|----|--------|-----------------------|----|-----------------------|----|------------------|--------------|
| | | | | Cours | TD | TP | Autres | ECUE (le cas échéant) | UE | ECUE (le cas échéant) | UE | Contrôle continu | Régime mixte |
| 1 | GEOLOGIE DE LA TUNISIE | UF | Paléogéographie | 14 | | 21 | | 3 | 6 | 1,5 | 3 | | X |
| | | | Ensembles structuraux | 14 | | 21 | | 3 | | 1,5 | | | X |
| 2 | INTRODUCTION AUX GEORESSOURCES | UF | Ressources en eau | 14 | 8 | | | 2 | 6 | 1,5 | 3 | | X |
| | | | Ressources énergétiques | 14 | 8 | | | 2 | | 1,5 | | | X |
| | | | Ressources minérales | 14 | | 12 | | 2 | | | | | |
| 3 | ECOLE DE TERRAIN | UF | | | 72 | | | | 6 | | 3 | X | |
| 4 | STAGE | UF | | | | | | | 6 | | 3 | | |
| 5 | AU CHOIX | UO | Introduction aux géotechniques | 21 | 14 | 14 | | 3 | 6 | 1,5 | 3 | | X |
| | | | Géorisques | 21 | 14 | 14 | | 3 | | 1,5 | | | X |
| 6 | AU CHOIX | UO | Géosystèmes (Introduction à la modélisation) | 14 | 14 | 14 | | 3 | | 1,5 | 3 | | X |
| | | | SIG et techniques associées | 14 | 14 | 14 | | 3 | | 1,5 | | | X |
| | | | Outils logiciels en sciences de la terre | 14 | 14 | 14 | | 3 | | 1,5 | | | X |

N.B.: Il est recommandé de veiller à l'équilibre des crédits entre les UE et de s'assurer de l'équilibre entre coefficients et crédits.

2- CONTENUS DES PROGRAMMES DE LA LICENCE FONDAMENTALE EN SCIENCES DE LA TERRE ET DE L'UNIVERS

**FICHES DESCRIPTIVES DES UNITES
D'ENSEIGNEMENT DE L1 ET L2 DE LA LF
STU**

**FICHES DESCRIPTIVES DES UNITES
D'ENSEIGNEMENT DE S1 DE LA LF EN STU**

Fiche descriptive d'une unité d'enseignement (UE)
et des éléments constitutifs d'une unité d'enseignement (ECUE)



Intitulé de l'UE : Astronomie et Mécanique céleste

Nombre des crédits : 3

Code UE : UOLFStu / EC15

| | |
|--------------------------|---|
| Université : Sfax | Etablissement : Faculté des Sciences de Sfax |
|--------------------------|---|

| | |
|--|---|
| Domaine de formation : Sciences et Technologies | Mention : Sciences de la Terre et de l'Univers |
|--|---|

| | |
|---|-----------------|
| Diplômes et parcours | Semestre |
| LF : Sciences de la Terre et de l'Univers Parcours : Enseignement Commun | 1 |

1. Objectifs de l' UE (savoirs, aptitudes et compétences).

L'objectif de cet enseignement est l'initiation à l'Astronomie. Sa mission essentielle est d'intéresser les élèves aux techniques et méthodes d'exploration de l'univers et de calculs et modélisation des lois et des phénomènes liés aux forces et mouvements qui président à la dynamique de l'univers.

2. Pré-requis (définir les UE et les compétences indispensables pour suivre l'UE concernée)

UFLFTU/EC11 : « LA TERRE DANS L'UNIVERS »
UFLFTU/EC13 : « MATHEMATIQUES-PHYSIQUE (1) »

3. Eléments constitutifs de l'UE (ECUE)

Enseignements

| Eléments constitutifs | Volume horaire | | | Crédits |
|---|----------------|-----------|-----------|----------|
| | Cours | TD | TP | |
| 1. Astronomie et Mécanique céleste | 21 | 14 | 14 | 3 |
| Total | 21 | 14 | 14 | 3 |

Activités pratiques (Projets, stages, mémoires,....)

| Activités pratiques de l'UE | Durée | | | | Crédits |
|---|---------------------|---------|--------|--------|---------|
| | Travaux sur terrain | Projets | Stages | Autres | |
| 1. Astronomie et Mécanique céleste | | | | | |
| Total | | | | | |

4. Contenu (descriptifs et plan des cours)

Enseignements (Présenter une description succincte des programmes de chaque ECUE et joindre le programme détaillé à la fiche descriptive de l'UE)

1. ASTRONOMIE ET MECANIQUE CELESTE

- Mécanique céleste, Temps et Calendriers : La sphère céleste ; La mesure des distances ; Les lois de Kepler ; La gravitation universelle et la relativité ; La mesure du temps ; Les éphémérides ;
 - Soleil – Terre - Lune : Les saisons ; Les marées océaniques ; Les éclipses de Soleil, leur visibilité et leur récurrences ; Les éclipses de Lune ;
 - Le Soleil : Composition et structure du Soleil ; L'activité solaire (Le champ magnétique solaire, Le cycle d'activité solaire, Les éruptions solaires) ; Les différents rayonnements en provenance du Soleil ; Problèmes de physique appliqués au Soleil (L'énergie émise par le Soleil, L'intérieur du Soleil, Le vent solaire, Trajectoire des particules, Accélération des particules etc.) ;
 L'observation du Soleil.

Activités pratiques de l'UE (Présenter une description succincte des objectifs, des contenus et des procédures d'organisation de chaque activité)

1. ASTRONOMIE ET MECANIQUE CELESTE

Travaux Pratiques et dirigés à partir de documents et de matériaux simple :

- Mesure de la position d'un corps céleste ;
- La révolution des satellites de Jupiter ; Ombres et lumière sur les anneaux de Saturne ; Maquette Soleil-Terre-Lune ; Mesure du rayon de la Lune et de la distance Terre-Lune ;
- Les phases de la Lune ;
- Mesure de la rotation différentielle du Soleil par l'observation des taches solaires ;
- Étude du spectre du soleil.

5. Méthodes pédagogiques et moyens didactiques spécifiques à l'UE (méthodes et outils pédagogiques, ouvrages de référence, recours aux TIC - possibilités d'enseignement à distance...)

| |
|--|
| |
|--|

6. Examens et évaluation des connaissances

Méthode d'évaluation et régime d'examens (Préciser le régime d'évaluation préconisé : contrôle continu uniquement ou régime mixte : contrôle continu et examens finaux)

- Régime mixte

Validation de l'UE (préciser les poids des épreuves d'examens pour le calcul de la moyenne de l'ECUE, les coefficients des ECUE et le coefficient de l'UE au sein du parcours)

| ECUE | Contrôle continu | | | Coef. de l'ECUE | Coef. de l'UE au sein du parcours |
|---|------------------|------|-------------|-----------------|-----------------------------------|
| | Epreuves | | Pondération | | |
| | Écrit | Oral | | | |
| 1. Astronomie et Mécanique céleste | x | x | x | 100% | 1,5 |

| ECUE | Examen final | | | Coef. de l'ECUE | Coef. de l'UE au sein du parcours |
|---|--------------|------|-------------|-----------------|-----------------------------------|
| | Epreuves | | Pondération | | |
| | Ecrit | Oral | | TP et autres | |
| 1. Astronomie et Mécanique céleste | x | | x | 100% | |

Validation des stages et des projets,...

Pour l'évaluation, la Commission Nationale Sectorielle des Sciences Géologiques propose les modalités suivantes :

La commission retient le principe d'un régime d'évaluation mixte, basé sur un contrôle continu (oral ou écrit) et un examen final. Ceci concerne aussi bien l'enseignement du cours (Ecrit) que l'enseignement des travaux dirigés et pratiques.

a) Contrôle continu (CC) : 1 contrôle (au moins) qui peut être sous forme d'interrogation écrite ou orale

La moyenne des notes de CC compte pour 30% de la moyenne finale de l'UE

b) Examen (Ex) :

La note d'examen compte pour 70% de la moyenne finale de l'UE

Pour récapituler :

$$\text{Moyenne de l'Ecrit : } \mathbf{NT = \frac{Ex (70)}{100} + \frac{CC (30)}{100}}$$

$$\text{Moyenne TD-TP : } \mathbf{NP = \frac{Ex (70)}{100} + \frac{CC (30)}{100}}$$

$$\text{Moyenne de l'UE : } \mathbf{NUE = \frac{NT (70)}{100} + \frac{NP (30)}{100}}$$

Fiche descriptive d'une unité d'enseignement (UE)
et des éléments constitutifs d'une unité d'enseignement (ECUE)

∞ ∞ ∞ ∞

Intitulé de l'UE : Chimie (2)

Nombre des crédits : 3

Code UE : UOLFStu / EC16

Université : Sfax **Etablissement :** Faculté des Sciences de Sfax

Domaine de formation : Sciences et Technologies **Mention :** Sciences de la Terre et de l'Univers

Diplômes et parcours
LF : Sciences de la Terre et de l'Univers
Parcours : Enseignement Commun **Semestre**
1

7. Objectifs de l' UE (savoirs, aptitudes et compétences).

Compléter la Chimie de base acquise au semestre 1, en vue d'applications spécifiques dans le domaine des géosciences.

8. Pré-requis (définir les UE et les compétences indispensables pour suivre l'UE concernée)

UFLFSTU/EC1.2 : CHIMIE 1

9. Eléments constitutifs de l'UE (ECUE)

Enseignements

| Eléments constitutifs | Volume horaire | | | Crédits |
|----------------------------|----------------|-----------|-----------|----------|
| | Cours | TD | TP | |
| 1. Thermodynamique | 14 | 8 | 8 | 2 |
| 2. Chimie organique | 7 | 6 | 6 | 1 |
| Total | 21 | 14 | 14 | 3 |

Activités pratiques (Projets, stages, mémoires,...)

| Activités pratiques de l'UE | Durée | | | | Crédits |
|-----------------------------|---------------------|---------|--------|--------|---------|
| | Travaux sur terrain | Projets | Stages | Autres | |
| 1. Thermodynamique | | | | | |
| 2. Chimie organique | | | | | |
| Total | | | | | |

10. Contenu (descriptifs et plan des cours)

Enseignements (Présenter une description succincte des programmes de chaque ECUE et joindre le programme détaillé à la fiche descriptive de l'UE)

| |
|--|
| <p>1. THERMODYNAMIQUE : 1^{er} principe de la thermodynamique, énergie interne, enthalpie, bilan thermodynamique ; 2^{ème} principe, entropie, enthalpie libre, réversibilité et équilibre ; Equilibres chimiques : (définition de la constante d'équilibre, états de référence, équilibre solide –solution, équilibre solide – gaz, équilibre acido – basique et pH, équilibre solide ionique – ions en solution aqueuse, solubilité des solides ioniques et conductivité des solutions).</p> |
| <p>2. CHIMIE ORGANIQUE : Fonctions monovalentes ; Fonctions carbonylées ; Mécanismes réactionnels.</p> |

Activités pratiques de l'UE (Présenter une description succincte des objectifs, des contenus et des procédures d'organisation de chaque activité)

| |
|--|
| <p>1. Thermodynamique Propositions d'exercices pratiques, illustrant les échanges énergétiques et les changements de phases associées aux phénomènes géologiques (notamment au cours des réactions minéralogiques), afin d'appliquer les notions théoriques à la résolution de problèmes propres aux sciences de la Terre.</p> |
| <p>2. Chimie organique : Manipulations d'application du cours</p> |

11. Méthodes pédagogiques et moyens didactiques spécifiques à l'UE (méthodes et outils pédagogiques, ouvrages de référence, recours aux TIC - possibilités d'enseignement à distance...)

| |
|--|
| |
|--|

12. Examens et évaluation des connaissances

Méthode d'évaluation et régime d'examens (Préciser le régime d'évaluation préconisé : contrôle continu uniquement ou régime mixte : contrôle continu et examens finaux)

| |
|----------------|
| - Régime mixte |
|----------------|

Validation de l'UE (préciser les poids des épreuves d'examens pour le calcul de la moyenne de l'ECUE, les coefficients des ECUE et le coefficient de l'UE au sein du parcours)

| ECUE | Contrôle continu | | | Coef. de l'ECUE | Coef. de l'UE au sein du parcours | |
|---------------------|------------------|------|--------------|-----------------|-----------------------------------|-------------|
| | Epreuves | | | | | Pondération |
| | Écrit | Oral | TP et autres | | | |
| | | | | | 1,5 | |
| 1. Thermodynamique | x | x | x | 50% | 1 | |
| 2. Chimie organique | x | x | x | 50% | 0,5 | |

| ECUE | Examen final | | | Coef. de l'ECUE | Coef. de l'UE au sein du parcours |
|---------------------|--------------|------|-------------|-----------------|-----------------------------------|
| | Epreuves | | Pondération | | |
| | Ecrit | Oral | | TP et autres | |
| | | | | | 1,5 |
| 1. Thermodynamique | x | | x | 1,05 | 1 |
| 2. Chimie organique | x | | x | | 0,5 |

Validation des stages et des projets,...

Pour l'évaluation, la Commission Nationale Sectorielle des Sciences Géologiques propose les modalités suivantes :

La commission retient le principe d'un régime d'évaluation mixte, basé sur un contrôle continu (oral ou écrit) et un examen final. Ceci concerne aussi bien l'enseignement du cours (Ecrit) que l'enseignement des travaux dirigés et pratiques.

c) Contrôle continu (CC) : 1 contrôle (au moins) qui peut être sous forme d'interrogation écrite ou orale

La moyenne des notes de CC compte pour 30% de la moyenne finale de l'UE

d) Examen (Ex) :

La note d'examen compte pour 70% de la moyenne finale de l'UE

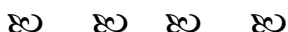
Pour récapituler :

$$\text{Moyenne de l'Ecrit : } NT = \frac{Ex (70)}{100} + \frac{CC (30)}{100}$$

$$\text{Moyenne TD-TP : } NP = \frac{Ex (70)}{100} + \frac{CC (30)}{100}$$

$$\text{Moyenne de l'UE : } NUE = \frac{NT (70)}{100} + \frac{NP (30)}{100}$$

Fiche descriptive d'une unité d'enseignement (UE)
et des éléments constitutifs d'une unité d'enseignement (ECUE)



| |
|------------------------------------|
| Intitulé de l'UE : Chimie 1 |
|------------------------------------|

| |
|---------------------------------|
| Nombre des crédits : 6 |
| Code UE : UFLFStu / EC12 |

| | |
|--------------------------|---|
| Université : Sfax | Etablissement : Faculté des Sciences de Sfax |
|--------------------------|---|

| | |
|--|---|
| Domaine de formation : Sciences et Technologies | Mention : Sciences de la Terre et de l'Univers |
| Diplômes et parcours | Semestre |
| LF : Sciences de la Terre et de l'Univers | 1 |
| Parcours : Enseignement Commun | |

13. Objectifs de l' UE (savoirs, aptitudes et compétences).

| |
|---|
| Acquérir les principes fondamentaux de la chimie, notamment de l'atomistique, la stoechiométrie et de la cinétique. |
|---|

14. Pré-requis (définir les UE et les compétences indispensables pour suivre l'UE concernée)

| |
|-------|
| Aucun |
|-------|

15. Eléments constitutifs de l'UE (ECUE)

Enseignements

| Eléments constitutifs | Volume horaire | | | Crédits |
|--------------------------|----------------|-------------|------------|----------|
| | Cours | TD | TP | |
| 1. Atomistique | 14 | 7 | 7 | 2 |
| 2. Stoechiométrie | 7 | 7 | 7 | 2 |
| 3. Cinétique | 7 | 7 | 7 | 2 |
| Total | 28 h | 21 h | 21h | 6 |

Activités pratiques (Projets, stages, mémoires,....)

| Activités pratiques de l'UE | Durée | | | | Crédits |
|-----------------------------|---------------------|---------|--------|--------|---------|
| | Travaux sur terrain | Projets | Stages | Autres | |
| 1. Atomistique | | | | | |
| 2. Stoechiométrie | | | | | |
| 3. Cinétique | | | | | |
| Total | | | | | |

16. Contenu (descriptifs et plan des cours)

Enseignements (Présenter une description succincte des programmes de chaque ECUE et joindre le programme détaillé à la fiche descriptive de l'UE)

| |
|--|
| <p>1. Atomistique :</p> <p>Description : Initier l'étudiant aux notions d'atomistique</p> <p>Programme :</p> <ul style="list-style-type: none">- Atomistique : Atome et molécule, notion de moles, configurations (électroniques, orbitales et atomiques), classification périodique, propriétés des éléments, radioactivité, spectre atomique, niveaux d'énergie |
| <p>2. Stoechiométrie</p> <ul style="list-style-type: none">- Réactions chimiques (solide – liquide – gaz) : écriture des équations bilans (avec ou sans oxydo-réduction), notions de concentration, avancement des réactions chimiques, bilans réactionnels, solutions aqueuses, électrolytiques, pH des solutions, dosage, indicateurs colorés et de pH, solutions tampon |
| <p>3. Cinétique</p> <p>Vitesse et ordre de réaction, détermination expérimentale des lois de vitesse, temps de demi réaction, période radioactive, influence de la température et de la vitesse, énergie d'activation, notion de mécanisme réactionnel,</p> |

Activités pratiques de l'UE (Présenter une description succincte des objectifs, des contenus et des procédures d'organisation de chaque activité)

| |
|--|
| <p>1. Atomistique:</p> <ul style="list-style-type: none">- Physicochimie des solutions (Techniques d'analyse)- Détermination des composés minéraux- Techniques de dosage : Volumétrie, complexométrie, potentiométrie, colorimétrie, spectrométrie- Techniques de séparation, purification et distillation |
| <p>2. Stoechiométrie:</p> <ul style="list-style-type: none">- Réactions chimiques (solide – liquide – gaz)- Concentrations,- Eh - pH des solutions,- Dosages,- Utilisation des indicateurs colorés et de pH, solutions tampon |
| <p>2. Cinétique</p> <p>Vitesses et ordres de réaction,</p> |

17. Méthodes pédagogiques et moyens didactiques spécifiques à l'UE (méthodes et outils pédagogiques, ouvrages de référence, recours aux TIC - possibilités d'enseignement à distance...)

| |
|--|
| |
|--|

18. Examens et évaluation des connaissances

Méthode d'évaluation et régime d'examens (Préciser le régime d'évaluation préconisé : contrôle continu uniquement ou régime mixte : contrôle continu et examens finaux)

- Régime mixte

Validation de l'UE (préciser les poids des épreuves d'examens pour le calcul de la moyenne de l'ECUE, les coefficients des ECUE et le coefficient de l'UE au sein du parcours)

| ECUE | Contrôle continu | | | Pondération | Coef. de l'ECUE | Coef. de l'UE au sein du parcours |
|-------------------|------------------|------|--------------|-------------|-----------------|-----------------------------------|
| | Epreuves | | | | | |
| | Ecrit | Oral | TP et autres | | | |
| 1. Atomistique | x | x | x | 50% | 0,9 | |
| 2. Stoechiométrie | x | x | x | 30% | | |
| 3. Cinétique | x | x | x | 20% | | |

| ECUE | Examen final | | | Pondération | Coef. de l'ECUE | Coef. de l'UE au sein du parcours |
|-------------------|--------------|------|--------------|-------------|-----------------|-----------------------------------|
| | Epreuves | | | | | |
| | Ecrit | Oral | TP et autres | | | |
| 1. Atomistique | x | | x | 50% | 2,1 | |
| 2. Stoechiométrie | x | | x | 30% | | |
| 3. Cinétique | x | | x | 20% | | |

Validation des stages et des projets,...

Pour l'évaluation, la Commission Nationale Sectorielle des Sciences Géologiques propose les modalités suivantes :

La commission retient le principe d'un régime d'évaluation mixte, basé sur un contrôle continu (oral ou écrit) et un examen final. Ceci concerne aussi bien l'enseignement du cours (Ecrit) que l'enseignement des travaux dirigés et pratiques.

e) Contrôle continu (CC) : 1 contrôle (au moins) qui peut être sous forme d'interrogation écrite ou orale

La moyenne des notes de CC compte pour 30% de la moyenne finale de l'UE

f) Examen (Ex) :

La note d'examen compte pour 70% de la moyenne finale de l'UE

Pour récapituler :

$$\text{Moyenne de l'Ecrit : } \text{NT} = \frac{\text{Ex (70)}}{100} + \frac{\text{CC (30)}}{100}$$

$$\text{Moyenne TD-TP : } \text{NP} = \frac{\text{Ex (70)}}{100} + \frac{\text{CC (30)}}{100}$$

$$\text{Moyenne de l'UE : } \text{NUE} = \frac{\text{NT (70)}}{100} + \frac{\text{NP (30)}}{100}$$

| Activités pratiques de l'UE | Durée | | | | Crédits |
|-----------------------------|---------------------|---------|--------|--------|---------|
| | Travaux sur terrain | Projets | Stages | Autres | |
| 1. Mathématiques 1 | | | | | |
| 2. Physiques 1 | | | | | |
| Total | | | | | |

22. Contenu (descriptifs et plan des cours)

Enseignements (Présenter une description succincte des programmes de chaque ECUE et joindre le programme détaillé à la fiche descriptive de l'UE)

| |
|--|
| <p>1. Mathématiques Description : Apprendre la résolution des systèmes linéaires à travers le calcul matriciel ainsi que la résolution des équations différentielles. Programme : <u>ANALYSE</u> : Fonctions d'une variable réelle (révisions et compléments) ; Dérivation ; Calcul intégral simple et double ; Résolution des équations différentielles de 1^{er} ordre (homogène, logistique, linéaire, méthode de variation de la constante, ...) et de 2^{ème} ordre à coefficient réel ; <u>ALGÈBRE LINEAIRE</u> : Applications linéaires et matrices ; Calcul matriciel ; Déterminants et propriétés ; Résolution de système d'équations linéaires : méthode de Gauss – Jordan ; Inverse d'une matrice ; Diagonalisation d'une matrice : vecteurs propres, changement de base, etc.</p> |
| <p>2. Physiques 1 Description : Programme : <u>MECANIQUE GENERAL</u> : Système de coordonnées - Cinématique du point - Changements de référentiel ; Dynamique dans référentiels Galiléens et non-Galiléens ; Travail-Energie ; Interaction de 2 points matériels ; Moment cinétique ; Mouvements à force centrale ; Dynamique spatiale ; Centre de masse ; Introduction à la dynamique des solides indéformables . <u>MECANIQUE DES FLUIDES</u> (notions de base) : Caractéristiques et propriétés physiques des fluides ; Hydrostatique (forces et pressions, centre de poussée, équilibre et stabilité) ; Écoulements (équations de continuité, d'énergie et de momentum) ; Écoulements permanents en charge (fluide incompressibles).</p> |

Activités pratiques de l'UE (Présenter une description succincte des objectifs, des contenus et des procédures d'organisation de chaque activité)

| |
|--|
| <p>1. Mathématiques TD : Applications, résolution des différentes équations traitées dans le cours</p> |
| <p>2. Physiques 1 TD : Exercices d'applications TP : Manipulations traitant des cas de mécanique générale et de mécanique des fluides</p> |

23. Méthodes pédagogiques et moyens didactiques spécifiques à l'UE (méthodes et outils pédagogiques, ouvrages de référence, recours aux TIC - possibilités d'enseignement à distance...)

Ouvrages de référence

24. Examens et évaluation des connaissances

Méthode d'évaluation et régime d'examens (Préciser le régime d'évaluation préconisé : contrôle continu uniquement ou régime mixte : contrôle continu et examens finaux)

- Régime mixte

Validation de l'UE (préciser les poids des épreuves d'examens pour le calcul de la moyenne de l'ECUE, les coefficients des ECUE et le coefficient de l'UE au sein du parcours)

| ECUE | Contrôle continu | | | Pondération | Coef. de l'ECUE | Coef. de l'UE au sein du parcours |
|-----------------|------------------|------|--------------|-------------|-----------------|-----------------------------------|
| | Epreuves | | | | | |
| | Ecrit | Oral | TP et autres | | | 3 |
| Mathématiques 1 | x | x | | 50% | 0,9 | |
| Physiques 1 | x | x | x | 50% | | |

| ECUE | Examen final | | | Pondération | Coef. de l'ECUE | Coef. de l'UE au sein du parcours |
|------------------|--------------|------|--------------|-------------|-----------------|-----------------------------------|
| | Epreuves | | | | | |
| | Ecrit | Oral | TP et autres | | | 3 |
| 1. Mathématiques | x | | x | 50% | 2,1 | |
| 2. Physiques 1 | x | | x | 50% | | |

Validation des stages et des projets,...

| |
|---------------------------|
| Rapport et/ou exposé oral |
|---------------------------|

Pour l'évaluation, la Commission Nationale Sectorielle des Sciences Géologiques propose les modalités suivantes :

La commission retient le principe d'un régime d'évaluation mixte, basé sur un contrôle continu (oral ou écrit) et un examen final. Ceci concerne aussi bien l'enseignement du cours (Ecrit) que l'enseignement des travaux dirigés et pratiques.

g)Contrôle continu (CC) : 1 contrôle (au moins) qui peut être sous forme d'interrogation écrite ou orale

La moyenne des notes de CC compte pour 30% de la moyenne finale de l'UE

h)Examen (Ex) :

La note d'examen compte pour 70% de la moyenne finale de l'UE

Pour récapituler :

$$\text{Moyenne de l'Ecrit : } NT = \frac{Ex (70)}{100} + \frac{CC (30)}{100}$$

$$\text{Moyenne TD-TP : } NP = \frac{Ex (70)}{100} + \frac{CC (30)}{100}$$

$$\text{Moyenne de l'UE : } NUE = \frac{NT (70)}{100} + \frac{NP (30)}{100}$$

Fiche descriptive d'une unité d'enseignement (UE)
et des éléments constitutifs d'une unité d'enseignement (ECUE)



Intitulé de l'UE : La Terre dans l'Univers

Nombre des crédits : 6

Code UE : UFLFStu / EC 11

Université : Université de Sfax **Etablissement :** Faculté des Sciences de Sfax

| | |
|--|---|
| Domaine de formation : Sciences et Technologies | Mention : Sciences de la Terre et de l'Univers |
| Diplômes et parcours LF : Sciences de la Terre et de l'Univers Parcours : Enseignement Commun | Semestre 1 |

25. Objectifs de l' UE (savoirs, aptitudes et compétences).

- Présenter la place de la Terre dans l'Univers et ses relations avec les différents constituants de l'espace.
- Approfondir la compréhension du moteur et de l'expression de la tectonique des plaques, des mécanismes de déformation de la lithosphère.

26. Pré-requis (définir les UE et les compétences indispensables pour suivre l'UE concernée)

aucun

27. Eléments constitutifs de l'UE (ECUE)

Enseignements

| Eléments constitutifs | Volume horaire | | | Crédits |
|---|----------------|-------------|-------------|----------|
| | Cours | TD | TP | |
| 1. Structure et Dynamique de l'Univers | 7h | 6h | 6h | 2 |
| 2. La planète Terre | 14h | 7h | 6h | 2 |
| 3. Terrain | | 24 | | 2 |
| Total | 21 h | 37 h | 12 h | 6 |

Activités pratiques (Projets, stages, mémoires,....)

| Activités pratiques de l'UE | Durée | | | | Crédits |
|---|---------------------|---------|--------|--------|---------|
| | Travaux sur terrain | Projets | Stages | Autres | |
| 1. Structure et Dynamique de l'Univers | | | | | |
| 2. La planète Terre | | | | | |
| 3. Terrain | 3j | | | | |
| Total | | | | | |

28. Contenu (descriptifs et plan des cours)

Enseignements (Présenter une description succincte des programmes de chaque ECUE et joindre le programme détaillé à la fiche descriptive de l'UE)

| |
|---|
| <p>1. Structure et Dynamique de l'Univers</p> <ul style="list-style-type: none"> - La Cosmologie ; - La Cosmochimie et la nucléosynthèse ; - L'Univers depuis le Big Bang ; - Les galaxies : le milieu interstellaire, la Voie lactée, les rayons cosmiques, les galaxies, les amas de galaxies, les trous noirs ; - les météorites ; les comètes ; les astéroïdes ; - Les étoiles : l'évolution des étoiles - Le système solaire : origine et évolution - Les planètes : Formation et dynamique des planètes du système solaire; - Les exoplanètes : définitions, moyens de détection, formes de vie ; - La Terre : son évolution et ses caractéristiques physiques, son satellite la lune et leurs relations |
| <p>2. La planète Terre</p> <ul style="list-style-type: none"> - Apports de la physique et de la chimie à l'étude des différentes enveloppes de la Terre - Minéraux et roches dans les cycles interne et externe de la Terre, - Apparition et évolution de la Vie - Structure du globe (Les enveloppes externes, les enveloppes internes) ; - Dynamique globale, Dérive des continents, Tectonique des plaques, Déformation de l'écorce terrestre, Orogenèse ; - Les océans : Naissance et fermeture - Isostasie - Les pôles au cours des temps géologiques |

Activités pratiques de l'UE (Présenter une description succincte des objectifs, des contenus et des procédures d'organisation de chaque activité)

| |
|---|
| <p>1. Structure et Dynamique de l'Univers</p> <ul style="list-style-type: none"> - Instrumentation : Lunettes astronomiques, Télescopes etc. - Présentation des observatoires astronomiques - Exercices (Masse de la Terre et des planètes, distances, etc.) - Identification des composants de l'univers - Visites |
| <p>2. La planète Terre</p> <p>TD : Exercices (Dérive des continents, Isostasie, Vitesses d'ouverture des océans, Quantification de la dynamique du globe)</p> <p>TP : Présentation des principaux matériaux constitutifs de la Terre (avec ses différentes enveloppes) et d'autres planètes (météorites, roches lunaires et d'autres roches extra-terrestres)</p> |
| <p>3. Terrain :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Lecture et repérage sur la carte topographique ; |

- Analyse et description du paysage, de l'affleurement, du faciès, de l'échantillon ;
- Utilisation des outils de terrain : Boussole, marteau, loupe, GPS ;
- Techniques d'échantillonnage

29. Méthodes pédagogiques et moyens didactiques spécifiques à l'UE (méthodes et outils pédagogiques, ouvrages de référence, recours aux TIC - possibilités d'enseignement à distance...)

- Collections de roches (météorites, ophiolites, du manteau)
 - TIC
- Ouvrages spécialisés

30. Examens et évaluation des connaissances

Méthode d'évaluation et régime d'examens (Préciser le régime d'évaluation préconisé : contrôle continu uniquement ou régime mixte : contrôle continu et examens finaux)

Régime mixte

Validation de l'UE (préciser les poids des épreuves d'examens pour le calcul de la moyenne de l'ECUE, les coefficients des ECUE et le coefficient de l'UE au sein du parcours)

| ECUE | Contrôle continu | | | | Coef. de l'ECUE | Coef. de l'UE au sein du parcours |
|---|------------------|------|--------------|-------------|-----------------|-----------------------------------|
| | Epreuves | | | Pondération | | |
| | Ecrit | Oral | TP et autres | | | |
| | | | | | | 3 |
| 1. Structure et Dynamique de l'Univers | × | × | × | 30% | 0,9 | 1 |
| 2. La planète Terre | × | × | × | 50% | | 1 |
| 3. Terrain | | × | × | 20% | | 1 |

| ECUE | Examen final | | | | Coef. de l'ECUE | Coef. de l'UE au sein du parcours |
|---|--------------|------|--------------|-------------|-----------------|-----------------------------------|
| | Epreuves | | | Pondération | | |
| | Ecrit | Oral | TP et autres | | | |
| | | | | | | 3 |
| 1. Structure et Dynamique de l'Univers | × | | × | 30% | 2,1 | 1 |
| 2. La planète Terre | × | | × | 50% | | 1 |
| 3. Terrain | | × | × | 20% | | 1 |

Validation des stages et des projets,...

Rapport et/ou exposé oral

Pour l'évaluation, la Commission Nationale Sectorielle des Sciences Géologiques propose les modalités suivantes :

La commission retient le principe d'un régime d'évaluation mixte, basé sur un contrôle continu (oral ou écrit) et un examen final. Ceci concerne aussi bien l'enseignement du cours (Ecrit) que l'enseignement des travaux dirigés et pratiques.

i) Contrôle continu (CC) : 1 contrôle (au moins) qui peut être sous forme d'interrogation écrite ou orale

La moyenne des notes de CC compte pour 30% de la moyenne finale de l'UE

j) Examen (Ex) :

La note d'examen compte pour 70% de la moyenne finale de l'UE

Pour récapituler :

$$\text{Moyenne de l'Ecrit : } \mathbf{NT} = \frac{\mathbf{Ex (70)}}{100} + \frac{\mathbf{CC (30)}}{100}$$

$$\text{Moyenne TD-TP : } \mathbf{NP} = \frac{\mathbf{Ex (70)}}{100} + \frac{\mathbf{CC (30)}}{100}$$

$$\text{Moyenne de l'UE : } \mathbf{NUE} = \frac{\mathbf{NT (70)}}{100} + \frac{\mathbf{NP (30)}}{100}$$

Fiche descriptive d'une unité d'enseignement (UE) et des éléments constitutifs d'une unité d'enseignement (ECUE)



Intitulé de l'UE : BIOLOGIE (2) : BIOLOGIE CELLULAIRE ANIMALE

Nombre des crédits : 3

Code UE : UOLFStu / EC 18

Université : Université de Sfax **Etablissement :** Faculté des Sciences de Sfax

| | |
|---|---|
| Domaine de formation : Sciences et Technologies | Mention : Sciences de la Terre et de l'Univers |
| Diplômes et parcours | Semestre |
| LF : Sciences de la Terre et de l'Univers Parcours : Enseignement Commun | 1 |

31. Objectifs de l' UE (savoirs, aptitudes et compétences).

Permettre à l'étudiant d'acquérir une formation de base sur la structure des cellules vivantes, les divisions cellulaires (méiose et mitose)

32. Pré-requis (définir les UE et les compétences indispensables pour suivre l'UE concernée)

aucun

33. Eléments constitutifs de l'UE (ECUE)

Enseignements

| Eléments constitutifs | Volume horaire | | | Crédits |
|-----------------------------|----------------|----|-----|---------|
| | Cours | TD | TP | |
| BIOLOGIE CELLULAIRE ANIMALE | 14 | | 28h | 3 |

Activités pratiques (Projets, stages, mémoires,....)

| Activités pratiques de l'UE | Durée | | | | Crédits |
|-----------------------------|---------------------|---------|--------|--------|---------|
| | Travaux sur terrain | Projets | Stages | Autres | |
| BIOLOGIE CELLULAIRE ANIMALE | | | | | |
| Total | | | | | |

34. Contenu (descriptifs et plan des cours)

Enseignements (Présenter une description succincte des programmes de chaque ECUE et joindre le programme détaillé à la fiche descriptive de l'UE)

BIOLOGIE CELLULAIRE ANIMALE

- Les membranes biologiques
- Transport membranaire
- ADN, chromosomes et régulation de l'expression des gènes
- La traduction
- Compartiments intracellulaires et transport
- Communications cellulaires
- Le cytosquelette
- La matrice extracellulaire et les jonctions intercellulaires
- Le cycle cellulaire, la mitose et la méiose
- La mort cellulaire
- Applications pratiques de la biologie moléculaire de la cellule

Activités pratiques de l'UE (Présenter une description succincte des objectifs, des contenus et des procédures d'organisation de chaque activité)

Des manipulations se rapportant aux : Membranes biologiques ; Transport membranaire ; Compartiments intracellulaires et transport ; Communications cellulaires ; Le cytosquelette ; La matrice extracellulaire et les jonctions intercellulaires ; Le cycle cellulaire, la mitose et la méiose

35. Méthodes pédagogiques et moyens didactiques spécifiques à l'UE (méthodes et outils pédagogiques, ouvrages de référence, recours aux TIC - possibilités d'enseignement à distance...)

36. Examens et évaluation des connaissances

Méthode d'évaluation et régime d'examens (Préciser le régime d'évaluation préconisé : contrôle continu uniquement ou régime mixte : contrôle continu et examens finaux)

Régime mixte

Validation de l'UE (préciser les poids des épreuves d'examens pour le calcul de la moyenne de l'ECUE, les coefficients des ECUE et le coefficient de l'UE au sein du parcours)

| ECUE | Contrôle continu | | | Pondération | Coef. de l'ECUE | Coef. de l'UE au sein du parcours |
|------------------------------------|------------------|------|--------------|-------------|-----------------|-----------------------------------|
| | Epreuves | | | | | |
| | Ecrit | Oral | TP et autres | | | 1,5 |
| BIOLOGIE CELLULAIRE ANIMALE | x | x | x | 100% | 0,45 | |

| ECUE | Examen final | | Coef. de l'ECUE | Coef. de l'UE au sein du parcours |
|------|--------------|-------------|-----------------|-----------------------------------|
| | Epreuves | Pondération | | |
| | | | | 1,5 |

| | Ecrit | Oral | TP et autres | | | |
|------------------------------------|--------------|-------------|---------------------|------|------|--|
| BIOLOGIE CELLULAIRE ANIMALE | x | | x | 100% | 1,05 | |

Validation des stages et des projets,...

| |
|---------------------------|
| Rapport et/ou exposé oral |
|---------------------------|

Pour l'évaluation, la Commission Nationale Sectorielle des Sciences Géologiques propose les modalités suivantes :

La commission retient le principe d'un régime d'évaluation mixte, basé sur un contrôle continu (oral ou écrit) et un examen final. Ceci concerne aussi bien l'enseignement du cours (Ecrit) que l'enseignement des travaux dirigés et pratiques.

k) Contrôle continu (CC) : 1 contrôle (au moins) qui peut être sous forme d'interrogation écrite ou orale

La moyenne des notes de CC compte pour 30% de la moyenne finale de l'UE

l) Examen (Ex) :

La note d'examen compte pour 70% de la moyenne finale de l'UE

Pour récapituler :

$$\text{Moyenne de l'Écrit : } \mathbf{NT = Ex \left(\frac{70}{100} \right) + CC \left(\frac{30}{100} \right)}$$

$$\text{Moyenne TD-TP : } \mathbf{NP = Ex \left(\frac{70}{100} \right) + CC \left(\frac{30}{100} \right)}$$

$$\text{Moyenne de l'UE : } \mathbf{NUE = NT \left(\frac{70}{100} \right) + NP \left(\frac{30}{100} \right)}$$

Fiche descriptive d'une unité d'enseignement (UE)
et des éléments constitutifs d'une unité d'enseignement (ECUE)



Intitulé de l'UE : Biologie (1) : EVOLUTION ET DIVERSITE DES ANIMAUX

Nombre des crédits : 3
Code UE : UOLFStu / EC 17

Université : Université de Sfax **Etablissement :** Faculté des Sciences de Sfax

Domaine de formation : Sciences et Technologies **Mention :** Sciences de la Terre et de l'Univers

| | |
|---|-----------------|
| Diplômes et parcours | Semestre |
| LF : Sciences de la Terre et de l'Univers Parcours : Enseignement Commun | 1 |

37. Objectifs de l' UE (savoirs, aptitudes et compétences).

Présenter l'organisation du peuplement animal sa diversité et son évolution depuis l'organisation la plus primitive jusqu'au degré d'évolution.

38. Pré-requis (définir les UE et les compétences indispensables pour suivre l'UE concernée)

aucun

39. Eléments constitutifs de l'UE (ECUE)

Enseignements

| Eléments constitutifs | Volume horaire | | | Crédits |
|---------------------------------------|----------------|----|------|---------|
| | Cours | TD | TP | |
| 1. EVOLUTION ET DIVERSITE DES ANIMAUX | 14h | | 28h | 3 |
| Total | 14h | | 28 h | 3 |

Activités pratiques (Projets, stages, mémoires,....)

| Activités pratiques de l'UE | Durée | | | | Crédits |
|---------------------------------------|---------------------|---------|--------|--------|---------|
| | Travaux sur terrain | Projets | Stages | Autres | |
| 1. EVOLUTION ET DIVERSITE DES ANIMAUX | | | | | |
| Total | | | | | |

40. Contenu (descriptifs et plan des cours)

Enseignements (Présenter une description succincte des programmes de chaque ECUE et joindre le programme détaillé à la fiche descriptive de l'UE)

1. EVOLUTION ET DIVERSITE DES ANIMAUX :

1. **Compétition, sélection naturelle et évolution.** Les mécanismes de la spéciation. Les grands courants de la classification animale : d'Aristote à Willy Hennig.
2. **L'évolution des plans de symétrie chez les animaux.** La polarité dorso-ventrale : apparition de la symétrie radiée. La polarité antéro-postérieure : les bilatériens. Les deux façons de fabriquer une bouche : protostomiens et deutérostomiens. Les gènes Hox chez les bilatériens.
3. **Présentation des grandes lignées des métazoaires.** Les grands plans d'organisation : annélides, mollusques, arthropodes et vertébrés.
4. **La céphalisation.** De la métamérie à la concentration des organes sensoriels. Illustration à partir du cas des mollusques. Évolution de la taille du cerveau chez les prédateurs.
5. **La sortie des eaux : exploration des écosystèmes terrestres par les métazoaires.** Respiration et système circulatoire. L'excrétion en milieu aérien. Quelques adaptations à la locomotion en milieu terrestre.
6. **La prise alimentaire chez les vertébrés.** Les deux façons de mastiquer et des conséquences anatomiques : simplification de la mâchoire chez les mammifères et le gésier des oiseaux.
7. **Coévolution et radiations adaptatives chez les métazoaires.** Diversité des pièces buccales des insectes et stratégies de reproduction des plantes à fleur

Activités pratiques de l'UE (Présenter une description succincte des objectifs, des contenus et des procédures d'organisation de chaque activité)

. Présentation à partir de quelques exemples les grandes lignées des métazoaires. Les grands plans d'organisation : annélides, mollusques, arthropodes et vertébrés.

41. Méthodes pédagogiques et moyens didactiques spécifiques à l'UE (méthodes et outils pédagogiques, ouvrages de référence, recours aux TIC - possibilités d'enseignement à distance...)

42. Examens et évaluation des connaissances

Méthode d'évaluation et régime d'examens (Préciser le régime d'évaluation préconisé : contrôle continu uniquement ou régime mixte : contrôle continu et examens finaux)

Régime mixte

Validation de l'UE (préciser les poids des épreuves d'examens pour le calcul de la moyenne de l'ECUE, les coefficients des ECUE et le coefficient de l'UE au sein du parcours)

| ECUE | Contrôle continu | | | Pondération | Coef. de l'ECUE | Coef. de l'UE au sein du parcours |
|---|------------------|------|--------------|-------------|-----------------|-----------------------------------|
| | Epreuves | | | | | |
| | Ecrit | Oral | TP et autres | | | 1,5 |
| 1 EVOLUTION ET DIVERSITE DES ANIMAUX | x | x | x | 100% | 0,45 | |

| ECUE | Examen final | | | Pondération | Coef. de l'ECUE | Coef. de l'UE au sein du parcours |
|--|--------------|------|--------------|-------------|-----------------|-----------------------------------|
| | Epreuves | | | | | |
| | Ecrit | Oral | TP et autres | | | 1,5 |
| 1. EVOLUTION ET DIVERSITE DES ANIMAUX | x | | x | 100% | 1,05 | |

Validation des stages et des projets,...

| |
|---------------------------|
| Rapport et/ou exposé oral |
|---------------------------|

Pour l'évaluation, la Commission Nationale Sectorielle des Sciences Géologiques propose les modalités suivantes :

La commission retient le principe d'un régime d'évaluation mixte, basé sur un contrôle continu (oral ou écrit) et un examen final. Ceci concerne aussi bien l'enseignement du cours (Ecrit) que l'enseignement des travaux dirigés et pratiques.

m) Contrôle continu (CC) : 1 contrôle (au moins) qui peut être sous forme d'interrogation écrite ou orale

La moyenne des notes de CC compte pour 30% de la moyenne finale de l'UE

n) Examen (Ex) :

La note d'examen compte pour 70% de la moyenne finale de l'UE

Pour récapituler :

$$\text{Moyenne de l'Ecrit : } \mathbf{NT} = \mathbf{Ex} \frac{\mathbf{(70)}}{\mathbf{100}} + \mathbf{CC} \frac{\mathbf{(30)}}{\mathbf{100}}$$

$$\text{Moyenne TD-TP : } \mathbf{NP} = \mathbf{Ex} \frac{\mathbf{(70)}}{\mathbf{100}} + \mathbf{CC} \frac{\mathbf{(30)}}{\mathbf{100}}$$

$$\text{Moyenne de l'UE : } \mathbf{NUE} = \mathbf{NT} \frac{\mathbf{(70)}}{\mathbf{100}} + \mathbf{NP} \frac{\mathbf{(30)}}{\mathbf{100}}$$

**FICHES DESCRIPTIVES DES UNITES
D'ENSEIGNEMENT DE S2 DE LA LF STU**

Fiche descriptive d'une unité d'enseignement (UE)
et des éléments constitutifs d'une unité d'enseignement (ECUE)



| | |
|--|----------------------------------|
| Intitulé de l'UE : Mathématiques - Physique (2) | |
| Nombre des crédits : 6 | Code UE : UFLFStu / EC 23 |

| | |
|--------------------------|---|
| Université : Sfax | Etablissement : Faculté des Sciences de Sfax |
|--------------------------|---|

| | |
|--|---|
| Domaine de formation : Sciences et Technologies | Mention : Sciences de la Terre et de l'Univers |
| Diplômes et parcours LF : Sciences de la Terre et de l'Univers Parcours : Enseignement Commun | Semestre 2 |

43. Objectifs de l' UE (savoirs, aptitudes et compétences).

| |
|--|
| MATHEMATIQUES (2) : Acquérir les concepts fondamentaux de la Géométrie en plan et dans l'espace. PHYSIQUE (2) : Acquérir les concepts fondamentaux et les notions de base d'optique géométrique et cristalline, et de physique ondulatoire. |
|--|

44. Pré-requis (définir les UE et les compétences indispensables pour suivre l'UE concernée)

| |
|--|
| UFLFSTU/EC1.1 : LA TERRE DANS L'UNIVERS |
|--|

45. Eléments constitutifs de l'UE (ECUE)

Enseignements

| Eléments constitutifs | Volume horaire | | | Crédits |
|----------------------------|----------------|-----------|-----------|----------|
| | Cours | TD | TP | |
| 1. Mathématique (2) | 14 | 14 | | 3 |
| 2. Physique (2) | 14 | 14 | 14 | 3 |
| Total | 28 | 28 | 14 | 6 |

Activités pratiques (Projets, stages, mémoires,...)

| Activités pratiques de l'UE | Durée | | | | Crédits |
|-----------------------------|---------------------|---------|--------|--------|---------|
| | Travaux sur terrain | Projets | Stages | Autres | |
| 1. Mathématique (2) | | | | | |
| 2. Physique (2) | | | | | |
| Total | | | | | |

46. Contenu (descriptifs et plan des cours)

Enseignements (Présenter une description succincte des programmes de chaque ECUE et joindre le programme détaillé à la fiche descriptive de l'UE)

| |
|---|
| <p>MATHEMATIQUES (2) (GEOMETRIE PLANE ET GEOMETRIE DANS L'ESPACE) :</p> <p>GEOMETRIE DANS LE PLAN:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Orthogonalité ; alignement ; barycentres ; notion d'angle ; notion et problème d'orientation ; changement de repère orthonormé direct. - Produit scalaire ; identités remarquables ; théorème de Pythagore ; rappels sur quelques propriétés géométriques du triangle. - Déterminant ; propriétés ; résolution de systèmes linéaires 2x2. - Droites du plan (équations paramétriques et cartésiennes) ; équations polaires ; médiatrices ; - Lignes de niveau pour le produit scalaire et pour le déterminant ; parallélisme et intersection de droites ; méthodes de calcul d'intersection de droites ; droites concourantes. - Orthogonalité de droites ; projeté orthogonal, méthodes de calcul ; calcul de la distance d'un point à une droite. - Cercles ; intersections de cercles et de droites ; intersections de cercles. <p>GEOMETRIE DANS L'ESPACE :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Base et coplanarité ; introduction des propriétés « <i>d'espace vectoriel</i> » ; repère orthonormé ; coordonnées cylindriques et sphériques. - Produit scalaire ; changement de base ; propriétés du produit scalaire dans une base orthonormée ; produit vectoriel, propriétés ; questions d'orientation ; aire. - Introduction du déterminant (produit mixte) ; propriétés du déterminant ; méthodes de calcul ; volume. - Droites & plans : écriture paramétrique et cartésienne (intersection de plans) ; intersection d'une droite et d'un plan, méthodes de calcul. - Projection orthogonale d'un point sur un plan ou sur une droite ; distance d'un point à une droite ou à un plan ; exemples et méthodes de calcul. - Perpendiculaire commune : méthode de calcul ; distance entre deux droites : méthodes de calcul. - Sphères ; intersections de plans et de sphères ; intersections de droites et de sphères ; intersections de sphères. <p>2. PHYSIQUE (2) : (OPTIQUE GEOMETRIQUE ET CRISTALLINE ; PHYSIQUE ONDULATOIRE)</p> <p>OPTIQUE GEOMETRIQUE : Lois de Descartes ; Lentilles minces, association de lentilles ; La focométrie des lentilles minces ; Le modèle optique de l'œil ; Le microscope ; Le stéréoscope.</p> <p>CRISTALLOGRAPHIE GEOMETRIQUE : Etat amorphe et état cristallin ; Eléments de symétrie ; Combinaison des éléments de symétries ; Notion de maille ; Les symétries cristallines ; Indexation de Miller.</p> <p>OPTIQUE CRISTALLINE : Propagation de la lumière ; Interactions entre rayonnements lumineux et matière cristalline ; Lumière parallèle, naturelle et polarisée, lumière polarisée convergente ; Le microscope polarisant : Description, fonction et principes des divers composants.</p> <p>PHYSIQUE ONDULATOIRE : Notions de base sur les ondes mécaniques, acoustiques et électromagnétiques ; Propagation dans les milieux naturels : interfaces et anisotropie ; Réflexion, réfraction, relations entre fréquence et magnitude, application à la prospection et aux tremblements de terre ;</p> |
|---|

Activités pratiques de l'UE (Présenter une description succincte des objectifs, des contenus et des procédures d'organisation de chaque activité)

| |
|---|
| <p>1. Mathématique (2) Exercices d'application du cours</p> |
| <p>2. Physique (2) - Exercices d'application du cours - Manipulations se rapportant à l'optique géométrique et cristalline</p> |

47. Méthodes pédagogiques et moyens didactiques spécifiques à l'UE (méthodes et outils pédagogiques, ouvrages de référence, recours aux TIC - possibilités d'enseignement à distance...)

| |
|--|
| |
|--|

48. Examens et évaluation des connaissances

Méthode d'évaluation et régime d'examens (Préciser le régime d'évaluation préconisé : contrôle continu uniquement ou régime mixte : contrôle continu et examens finaux)

| |
|----------------|
| - Régime mixte |
|----------------|

Validation de l'UE (préciser les poids des épreuves d'examens pour le calcul de la moyenne de l'ECUE, les coefficients des ECUE et le coefficient de l'UE au sein du parcours)

| ECUE | Contrôle continu | | | Pondération | Coef. de l'ECUE | Coef. de l'UE au sein du parcours |
|----------------------|------------------|------|--------------|-------------|-----------------|-----------------------------------|
| | Epreuves | | | | | |
| | Ecrit | Oral | TP et autres | | | |
| | | | | | | 3 |
| 1. Mathématiques (2) | x | x | x | 50% | 0,9 | 1,5 |
| 2. Physique (2) | x | x | x | 50% | | 1,5 |

| ECUE | Examen final | | | Pondération | Coef. de l'ECUE | Coef. de l'UE au sein du parcours |
|----------------------|--------------|------|--------------|-------------|-----------------|-----------------------------------|
| | Epreuves | | | | | |
| | Ecrit | Oral | TP et autres | | | |
| | | | | | | 3 |
| 1. Mathématiques (2) | x | | x | 50% | 2,1 | 1,5 |
| 2. Physique (2) | x | | x | 50% | | 1,5 |

Validation des stages et des projets,...

| |
|--|
| |
|--|

Pour l'évaluation, la Commission Nationale Sectorielle des Sciences Géologiques propose les modalités suivantes :

La commission retient le principe d'un régime d'évaluation mixte, basé sur un contrôle continu (oral ou écrit) et un examen final. Ceci concerne aussi bien l'enseignement du cours (Ecrit) que l'enseignement des travaux dirigés et pratiques.

o) Contrôle continu (CC) : 1 contrôle (au moins) qui peut être sous forme d'interrogation écrite ou orale

La moyenne des notes de CC compte pour 30% de la moyenne finale de l'UE

p) Examen (Ex) :

La note d'examen compte pour 70% de la moyenne finale de l'UE

Pour récapituler :

$$\text{Moyenne de l'Ecrit : } NT = \frac{\text{Ex (70)}}{100} + \frac{\text{CC (30)}}{100}$$

$$\text{Moyenne TD-TP : } NP = \frac{\text{Ex (70)}}{100} + \frac{\text{CC (30)}}{100}$$

$$\text{Moyenne de l'UE : } NUE = \frac{\text{NT (70)}}{100} + \frac{\text{NP (30)}}{100}$$

Fiche descriptive d'une unité d'enseignement (UE)
et des éléments constitutifs d'une unité d'enseignement (ECUE)



Intitulé de l'UE : Dynamique de la Terre externe

Nombre des crédits : 6

Code UE : UFLFStu /EC 22

Université : Sfax **Etablissement :** Faculté des Sciences de Sfax

Domaine de formation : Sciences et Technologies **Mention :** Sciences de la Terre et de l'Univers

Diplômes et parcours
LF : Sciences de la Terre et de l'Univers
Parcours : Enseignement Commun **Semestre**
2

49. Objectifs de l' UE (savoirs, aptitudes et compétences).

1- ATMOSPHERE – CLIMAT – OCEAN :
- introduire les concepts de base permettant d'expliquer le climat actuel de la Terre ;
- présenter les causes potentielles à l'origine des changements climatiques ;
- comprendre et analyser différents changements climatiques 'simples'.
2- GEODYNAMIQUE EXTERNE – GEOMORPHOLOGIE :
- analyser les processus de surface contribuant aux transformations morphologiques du globe
- Mettre en évidence certains aspects d'une dynamique continue que connaît le globe terrestre depuis sa constitution. A la dynamique interne s'ajoute une dynamique externe intéressant la partie superficielle du globe, qui s'exprime par des mouvements naturels s'exerçant à la surface de la terre, en mer ainsi que dans des zones de transition mer-continent.
- Développer chez l'apprenant des connaissances sur les principaux processus naturels engendrés par cette dynamique en insistant sur ses principaux moteurs et mécanismes.
- S'ouvrir sur des sujets d'actualité qui traitent de phénomènes naturels s'exerçant en mer et sur terre telles que l'action des vagues et des courants, la dérive littorale, la formation de cordons littoraux, le déplacement des dunes, l'érosion etc. Ces phénomènes ont une répercussion évidente sur l'érosion des côtes et sur l'équilibre environnemental régional.
- acquérir les connaissances de base, le vocabulaire et les outils nécessaires pour l'analyse des formes du relief, leur description et la compréhension de leur mode de genèse et d'évolution future ;
- de comprendre la relation entre la morphologie et la géologie.

50. Pré-requis (définir les UE et les compétences indispensables pour suivre l'UE concernée)

UFLFSTU / EC1.1 : LA TERRE DANS L'UNIVERS

51. Eléments constitutifs de l'UE (ECUE)

Enseignements

| Éléments constitutifs | Volume horaire | | | Crédits |
|--|----------------|------------|------------|----------|
| | Cours | TD | TP | |
| 1. Atmosphère-Climat-Océan | 21 | 7 | 7 | 3 |
| 2. Géodynamique externe - Géomorphologie | 21 | 7 | 7 | 3 |
| Total | 42h | 14h | 14h | 6 |

Activités pratiques (Projets, stages, mémoires,....)

| Activités pratiques de l'UE | Durée | | | | Crédits |
|--|---------------------|---------|--------|--------|---------|
| | Travaux sur terrain | Projets | Stages | Autres | |
| 1. Atmosphère-Climat-Océan | | | | | |
| 2. Géodynamique externe - Géomorphologie | | | | | |
| Total | | | | | |

52. Contenu (descriptifs et plan des cours)

Enseignements (Présenter une description succincte des programmes de chaque ECUE et joindre le programme détaillé à la fiche descriptive de l'UE)

| |
|--|
| <p>1. ATMOSPHERE – CLIMAT – OCEAN :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Le système climatique - L'atmosphère : formation, composition chimique, structure verticale, bilan radiatif et effet de serre, transport d'énergie, dynamique et circulation générale ; - L'océan : structure, diagramme température/salinité ; dynamique et circulation thermohaline ; - Calottes et banquises : concept de base pour comprendre leur fonctionnement ; - Le cycle hydrologique - Les concepts de forçages climatiques ; - Présentation de différents forçages à différentes échelles de temps (de quelques jours au milliard d'années) : dynamique interne de la terre (volcanisme, hydrothermalisme, CO₂, H₂O, etc.), composition chimique de l'atmosphère, paramètres orbitaux et théorie de Milankovitch - Interactions au sein du système climatique ; - Compréhension et analyse des changements climatiques simples à différentes échelles de temps. |
| <p>2. GEODYNAMIQUE EXTERNE – GEOMORPHOLOGIE :</p> <ul style="list-style-type: none"> - L'altération mécanique et chimique - Les agents de transport : en masse, entraînement par chute et par glissement, etc. - Les actions éoliennes : Lieux et limites des actions éoliennes, dépôts et édifices éoliens : les dunes et les loess - L'action des eaux courantes - Les glaciers et morphologie glaciaire - Les mouvements de la mer et édifices construits - Notions de dynamique littorale : édifices littoraux : dunes, cordons etc., dérive littorale - Les reliefs de la terre : répartition globale des reliefs (les montagnes, les plateaux, les plaines, les dorsales et les chaînes volcaniques) ; - Les formes élémentaires de reliefs et leurs agencements : en structures tabulaires ; en structures plissées, en structures faillées, les formes du relief volcanique ; - Les modelés des versants : les modelés lithologiques ; les modelés climatiques ; les modelés de montagnes |

Activités pratiques de l'UE (Présenter une description succincte des objectifs, des contenus et des procédures d'organisation de chaque activité)

| |
|---|
| <p>1. ATMOSPHERE – CLIMAT – OCEAN :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Circulations atmosphériques et océaniques : Cellules de convection, vents, dépressions, courants - Etude de cas réels montrant les influences climatiques et leur évolution spatio-temporelle |
|---|

- Instrumentation en océanographie : mouillage en mer, paramètres hydrodynamiques et hydrographiques

GEODYNAMIQUE EXTERNE – GEOMORPHOLOGIE :

- Etude de cas montrant l'expression des phénomènes d'érosion, transport, sédimentation. Les critères de reconnaissance de ces phénomènes peuvent être sédimentologiques, tels que la granulométrie, le classement, la morphoscopie etc.
- Observation et cartographie du relief à partir de photo-aériennes en structures tabulaires, en structures plissées et en structures faillées ;
- Apprentissage de la lecture et de la description de cartes topographiques (reconnaissance des formes élémentaires de relief et de leurs agencements, déduction de la structure géologique correspondante ; établissement de profils topographiques.

53. Méthodes pédagogiques et moyens didactiques spécifiques à l'UE (méthodes et outils pédagogiques, ouvrages de référence, recours aux TIC - possibilités d'enseignement à distance...)

54. Examens et évaluation des connaissances

Méthode d'évaluation et régime d'examens (Préciser le régime d'évaluation préconisé : contrôle continu uniquement ou régime mixte : contrôle continu et examens finaux)

- Régime mixte

Validation de l'UE (préciser les poids des épreuves d'examens pour le calcul de la moyenne de l'ECUE, les coefficients des ECUE et le coefficient de l'UE au sein du parcours)

| ECUE | Contrôle continu | | | Pondération | Coef. de l'ECUE | Coef. de l'UE au sein du parcours |
|--|------------------|------|--------------|-------------|-----------------|-----------------------------------|
| | Epreuves | | | | | |
| | Ecrit | Oral | TP et autres | | | |
| | | | | | | 3 |
| 1. Atmosphère-Climat-Océan | x | x | x | 50% | 0,9 | 1,5 |
| 2. Géodynamique externe - Géomorphologie | x | x | x | 50% | | 1,5 |

| ECUE | Examen final | | | Pondération | Coef. de l'ECUE | Coef. de l'UE au sein du parcours |
|--|--------------|------|--------------|-------------|-----------------|-----------------------------------|
| | Epreuves | | | | | |
| | Ecrit | Oral | TP et autres | | | |
| | | | | | | 3 |
| 1. Atmosphère-Climat-Océan | x | | x | 50% | 2,1 | 1,5 |
| 2. Géodynamique externe - Géomorphologie | x | | x | 50% | | 1,5 |

Validation des stages et des projets,...

Pour l'évaluation, la Commission Nationale Sectorielle des Sciences Géologiques propose les modalités suivantes :

La commission retient le principe d'un régime d'évaluation mixte, basé sur un contrôle continu (oral ou écrit) et un examen final. Ceci concerne aussi bien l'enseignement du cours (Ecrit) que l'enseignement des travaux dirigés et pratiques.

q) Contrôle continu (CC) : 1 contrôle (au moins) qui peut être sous forme d'interrogation écrite ou orale

La moyenne des notes de CC compte pour 30% de la moyenne finale de l'UE

r) Examen (Ex) :

La note d'examen compte pour 70% de la moyenne finale de l'UE

Pour récapituler :

$$\text{Moyenne de l'Ecrit : } \mathbf{NT} = \mathbf{Ex} \frac{\mathbf{(70)}}{\mathbf{100}} + \mathbf{CC} \frac{\mathbf{(30)}}{\mathbf{100}}$$

$$\text{Moyenne TD-TP : } \mathbf{NP} = \mathbf{Ex} \frac{\mathbf{(70)}}{\mathbf{100}} + \mathbf{CC} \frac{\mathbf{(30)}}{\mathbf{100}}$$

$$\text{Moyenne de l'UE : } \mathbf{NUE} = \mathbf{NT} \frac{\mathbf{(70)}}{\mathbf{100}} + \mathbf{NP} \frac{\mathbf{(30)}}{\mathbf{100}}$$

Fiche descriptive d'une unité d'enseignement (UE)
et des éléments constitutifs d'une unité d'enseignement (ECUE)



Intitulé de l'UE : BIODIVERSITE ET MILIEUX NATURELS

Nombre des crédits : 3

Code UE : UOLFStu / EC 26

Université : Sfax **Etablissement : Faculté des Sciences de Sfax**

Domaine de formation : Sciences et Technologies **Mention : Sciences de la Terre et de l'Univers**

Diplômes et parcours **Semestre**

LF : Sciences de la Terre et de l'Univers **2**

Parcours : Enseignement Commun

55. Objectifs de l' UE (savoirs, aptitudes et compétences).

Acquérir les principes fondamentaux de la biodiversité.

56. Pré-requis (définir les UE et les compétences indispensables pour suivre l'UE concernée)

Aucun

57. Éléments constitutifs de l'UE (ECUE)

Enseignements

| Éléments constitutifs | Volume horaire | | | Crédits |
|----------------------------------|----------------|----|----|----------|
| | Cours | TD | TP | |
| BIODIVERSITE ET MILIEUX NATURELS | 21 | 14 | 14 | 3 |
| Total | 21 | 14 | 14 | 3 |

Activités pratiques (Projets, stages, mémoires,...)

| Activités pratiques de l'UE | Durée | | | | Crédits |
|----------------------------------|---------------------|---------|--------|--------|---------|
| | Travaux sur terrain | Projets | Stages | Autres | |
| BIODIVERSITE ET MILIEUX NATURELS | | | | | |
| Total | | | | | |

58. Contenu (descriptifs et plan des cours)

Enseignements (Présenter une description succincte des programmes de chaque ECUE et joindre le programme détaillé à la fiche descriptive de l'UE)

BIODIVERSITE ET MILIEUX NATURELS

MILIEUX NATURELS

- Caractères généraux
- différents types
- Interactions milieu-peuplement

BIODIVERSITE

- Définition de la biodiversité ;
- La biodiversité marine et ses variations temporelle, bathymétrique et latitudinale ;
- Les types de biodiversité ;
- Les Indicateurs fonctionnels de biodiversité et fonctionnements des écosystèmes ;
- Les prairies de phanérogames ; La flore et la faune benthique ;
- Effets anthropiques sur la biodiversité etc.

Activités pratiques de l'UE (Présenter une description succincte des objectifs, des contenus et des procédures d'organisation de chaque activité)

- Les types de biodiversité, Etude d'exemples de biodiversité en milieux lacustre, lagunaire et marin ouvert ;
- Observation et reconnaissance d'espèces indicatrices de la biodiversité.
- Mise en évidence des variations temporelle, bathymétrique et latitudinale de la biodiversité
- Reconnaissance de prairies de phanérogames, de flore et faune benthique associées
- Etude d'exemples montrant l'effet anthropique sur la biodiversité

59. Méthodes pédagogiques et moyens didactiques spécifiques à l'UE (méthodes et outils pédagogiques, ouvrages de référence, recours aux TIC - possibilités d'enseignement à distance...)

60. Examens et évaluation des connaissances

Méthode d'évaluation et régime d'examens (Préciser le régime d'évaluation préconisé : contrôle continu uniquement ou régime mixte : contrôle continu et examens finaux)

- Régime mixte

Validation de l'UE (préciser les poids des épreuves d'examens pour le calcul de la moyenne de l'ECUE, les coefficients des ECUE et le coefficient de l'UE au sein du parcours)

| ECUE | Contrôle continu | | | Pondération | Coef. de l'ECUE | Coef. de l'UE au sein du parcours |
|---|------------------|------|--------------|-------------|-----------------|-----------------------------------|
| | Epreuves | | | | | |
| | Ecrit | Oral | TP et autres | | | |
| | | | | | | 3 |
| BIODIVERSITE ET MILIEUX NATURELS | x | x | x | 100% | 0,45 | |

| ECUE | Examen final | | | Pondération | Coef. de l'ECUE | Coef. de l'UE au sein du parcours |
|---|--------------|------|--------------|-------------|-----------------|-----------------------------------|
| | Epreuves | | | | | |
| | Ecrit | Oral | TP et autres | | | |
| | | | | | | 3 |
| BIODIVERSITE ET MILIEUX NATURELS | x | | x | 100% | 1,05 | |

Validation des stages et des projets,...

Pour l'évaluation, la Commission Nationale Sectorielle des Sciences Géologiques propose les modalités suivantes :

La commission retient le principe d'un régime d'évaluation mixte, basé sur un contrôle continu (oral ou écrit) et un examen final. Ceci concerne aussi bien l'enseignement du cours (Ecrit) que l'enseignement des travaux dirigés et pratiques.

s) Contrôle continu (CC) : 1 contrôle (au moins) qui peut être sous forme d'interrogation écrite ou orale

La moyenne des notes de CC compte pour 30% de la moyenne finale de l'UE

t) Examen (Ex) :

La note d'examen compte pour 70% de la moyenne finale de l'UE

Pour récapituler :

$$\text{Moyenne de l'Ecrit : } \mathbf{NT} = \frac{\mathbf{Ex (70)}}{100} + \frac{\mathbf{CC (30)}}{100}$$

$$\text{Moyenne TD-TP : } \mathbf{NP} = \frac{\mathbf{Ex (70)}}{100} + \frac{\mathbf{CC (30)}}{100}$$

$$\text{Moyenne de l'UE : } \mathbf{NUE} = \frac{\mathbf{NT (70)}}{100} + \frac{\mathbf{NP (30)}}{100}$$

Fiche descriptive d'une unité d'enseignement (UE) et des éléments constitutifs d'une unité d'enseignement (ECUE)



| |
|---|
| Intitulé de l'UE : Biologie (4) : Biologie cellulaire végétale |
|---|

| |
|-------------------------------|
| Nombre des crédits : 3 |
|-------------------------------|

| |
|----------------------------------|
| Code UE : UOLFStu / EC 28 |
|----------------------------------|

| | |
|--------------------------|---|
| Université : Sfax | Etablissement : Faculté des Sciences de Sfax |
|--------------------------|---|

| | |
|--|---|
| Domaine de formation : Sciences et Technologies | Mention : Sciences de la Terre et de l'Univers |
| Diplômes et parcours LF : Sciences de la Terre et de l'Univers Parcours : Enseignement Commun | Semestre 2 |

61. Objectifs de l' UE (savoirs, aptitudes et compétences).

| |
|--|
| Permettre à l'étudiant d'acquérir une formation de base sur la structure des cellules vivantes, les divisions cellulaires (méiose et mitose) |
|--|

62. Pré-requis (définir les UE et les compétences indispensables pour suivre l'UE concernée)

| |
|-------|
| Aucun |
|-------|

63. Eléments constitutifs de l'UE (ECUE)

Enseignements

| Eléments constitutifs | Volume horaire | | | Crédits |
|---------------------------------|----------------|----|----|---------|
| | Cours | TD | TP | |
| 1. Biologie cellulaire végétale | 14 | | 28 | 3 |
| Total | 14 | | 28 | 3 |

Activités pratiques (Projets, stages, mémoires,....)

| Activités pratiques de l'UE | Durée | | | | Crédits |
|------------------------------|---------------------|---------|--------|--------|---------|
| | Travaux sur terrain | Projets | Stages | Autres | |
| Biologie cellulaire végétale | | | | | |
| Total | | | | | |

64. Contenu (descriptifs et plan des cours)

Enseignements (Présenter une description succincte des programmes de chaque ECUE et joindre le programme détaillé à la fiche descriptive de l'UE)

- La cellule végétale au travers des éléments qui la distinguent de la cellule animale.
- La paroi cellulaire, la vacuole et les plastides. Les autres organites ou structures communes aux deux types cellulaires sont abordés au travers de ce qui les distinguent de leurs homologues animaux.
- La cellule végétale et communication intracellulaire et extracellulaire.
- Les interactions entre une plante et un agent pathogène
- Les mécanismes cellulaires de perception de l'environnement, les moyens utilisés par la plante pour interpréter ces informations et les principales réponses fournies par un organisme immobile

Activités pratiques de l'UE (Présenter une description succincte des objectifs, des contenus et des procédures d'organisation de chaque activité)

Observations, reconnaissance et description de cellules végétales et de leurs différentes composantes

65. Méthodes pédagogiques et moyens didactiques spécifiques à l'UE (méthodes et outils pédagogiques, ouvrages de référence, recours aux TIC - possibilités d'enseignement à distance...)

66. Examens et évaluation des connaissances

Méthode d'évaluation et régime d'examens (Préciser le régime d'évaluation préconisé : contrôle continu uniquement ou régime mixte : contrôle continu et examens finaux)

- Régime mixte

Validation de l'UE (préciser les poids des épreuves d'examens pour le calcul de la moyenne de l'ECUE, les coefficients des ECUE et le coefficient de l'UE au sein du parcours)

| ECUE | Contrôle continu | | | Pondération | Coef. de l'ECUE | Coef. de l'UE au sein du parcours |
|------------------------------|------------------|------|--------------|-------------|-----------------|-----------------------------------|
| | Epreuves | | | | | |
| | Ecrit | Oral | TP et autres | | | |
| | | | | | | 1,5 |
| Biologie cellulaire végétale | x | x | x | 100% | 0,45 | |

| ECUE | Examen final | | | Pondération | Coef. de l'ECUE | Coef. de l'UE au sein du parcours |
|------------------------------|--------------|------|--------------|-------------|-----------------|-----------------------------------|
| | Epreuves | | | | | |
| | Ecrit | Oral | TP et autres | | | |
| | | | | | | 1,5 |
| Biologie cellulaire végétale | x | x | x | 100% | 1,05 | |

Validation des stages et des projets,...

Pour l'évaluation, la Commission Nationale Sectorielle des Sciences Géologiques propose les modalités suivantes :

La commission retient le principe d'un régime d'évaluation mixte, basé sur un contrôle continu (oral ou écrit) et un examen final. Ceci concerne aussi bien l'enseignement du cours (Ecrit) que l'enseignement des travaux dirigés et pratiques.

u) Contrôle continu (CC) : 1 contrôle (au moins) qui peut être sous forme d'interrogation écrite ou orale

La moyenne des notes de CC compte pour 30% de la moyenne finale de l'UE

v) Examen (Ex) :

La note d'examen compte pour 70% de la moyenne finale de l'UE

Pour récapituler :

$$\text{Moyenne de l'Ecrit : } \mathbf{NT} = \frac{\mathbf{Ex (70)}}{100} + \frac{\mathbf{CC (30)}}{100}$$

$$\text{Moyenne TD-TP : } \mathbf{NP} = \frac{\mathbf{Ex (70)}}{100} + \frac{\mathbf{CC (30)}}{100}$$

$$\text{Moyenne de l'UE : } \mathbf{NUE} = \frac{\mathbf{NT (70)}}{100} + \frac{\mathbf{NP (30)}}{100}$$

Fiche descriptive d'une unité d'enseignement (UE)
et des éléments constitutifs d'une unité d'enseignement (ECUE)



Intitulé de l'UE : ECOLOGIE-PALEOECOLOGIE

Nombre des crédits : 3

Code UE : UOLFStu / EC25

Université : Sfax **Etablissement : Faculté des Sciences de Sfax**

| | |
|---|---|
| Domaine de formation : Sciences et Technologies | Mention : Sciences de la Terre et de l'Univers |
| Diplômes et parcours | Semestre |
| LF : Sciences de la Terre et de l'Univers Parcours : Enseignement Commun | 2 |

67. Objectifs de l' UE (savoirs, aptitudes et compétences).

Acquérir les principes fondamentaux de l'écologie et de la paléoécologie.

68. Pré-requis (définir les UE et les compétences indispensables pour suivre l'UE concernée)

Aucun

69. Eléments constitutifs de l'UE (ECUE)

Enseignements

| Eléments constitutifs | Volume horaire | | | Crédits |
|-----------------------------|----------------|----|----|----------|
| | Cours | TD | TP | |
| 1. ECOLOGIE - PALEOECOLOGIE | 21 | 14 | 14 | 3 |
| Total | 21 | 14 | 14 | 3 |

Activités pratiques (Projets, stages, mémoires,....)

| Activités pratiques de l'UE | Durée | | | | Crédits |
|-----------------------------|---------------------|---------|--------|--------|---------|
| | Travaux sur terrain | Projets | Stages | Autres | |
| ECOLOGIE-PALEOECOLOGIE | | | | | |
| Total | | | | | |

70. Contenu (descriptifs et plan des cours)

Enseignements (Présenter une description succincte des programmes de chaque ECUE et joindre le programme détaillé à la fiche descriptive de l'UE)

ÉCOLOGIE - PALEOÉCOLOGIE

ÉCOLOGIE :

1^{ère} Partie : La notion d'écosphère : la terre et l'univers ;

-La terre : origine et évolution ;

-La Géosphère, L'Atmosphère, L'Hydrosphère ;

-Les climats ;

2^{ème} Partie :

-L'écosystème ;

-Les biomes terrestres zonaux ;

-Actions des facteurs écologiques sur les êtres vivants ;

-Adaptation à l'environnement ;

-Biologie des populations ;

-Ecologie des biocénoses : échantillonnage, description fonctionnelle et classifications des biocénoses ; La bioindication et son utilisation.

PALEOÉCOLOGIE :

- Introduction de la paléoécologie : Définitions, terminologie ;

-Les méthodes paléoautoécologiques ;

-Analyse morpho-fonctionnelle ; Exemples d'adaptation morpho-fonctionnelle ;

-Données de la Palichnologie : Orientation des fossiles ; Paléoautoécologie et caractères du milieu.

Activités pratiques de l'UE (Présenter une description succincte des objectifs, des contenus et des procédures d'organisation de chaque activité)

ÉCOLOGIE - PALEOÉCOLOGIE

- Observation à partir d'exemples de l'action des facteurs écologiques sur les êtres vivants animaux et végétaux

- Applications sur l'analyse morpho-fonctionnelle et sur la paléoautoécologie ; Reconstitution des caractères du milieu

71. Méthodes pédagogiques et moyens didactiques spécifiques à l'UE (méthodes et outils pédagogiques, ouvrages de référence, recours aux TIC - possibilités d'enseignement à distance...)

72. Examens et évaluation des connaissances

Méthode d'évaluation et régime d'examens (Préciser le régime d'évaluation préconisé : contrôle continu uniquement ou régime mixte : contrôle continu et examens finaux)

- Régime mixte

Validation de l'UE (préciser les poids des épreuves d'examens pour le calcul de la moyenne de l'ECUE, les coefficients des ECUE et le coefficient de l'UE au sein du parcours)

| ECUE | Contrôle continu | | | Pondération | Coef. de l'ECUE | Coef. de l'UE au sein du parcours |
|------------------------|------------------|------|--------------|-------------|-----------------|-----------------------------------|
| | Epreuves | | | | | |
| | Écrit | Oral | TP et autres | | | 1,5 |
| ÉCOLOGIE-PALEOÉCOLOGIE | x | x | x | 100% | 0,45 | |

| ECUE | Examen final | | | Coef. de l'ECUE | Coef. de l'UE au sein |
|------|--------------|--|--|-----------------|-----------------------|
|------|--------------|--|--|-----------------|-----------------------|

| | Epreuves | | | Pondération | | du parcours |
|-------------------------------|----------|------|--------------|-------------|------|-------------|
| | Ecrit | Oral | TP et autres | | | 1,5 |
| ÉCOLOGIE-PALEOÉCOLOGIE | x | | x | 100% | 1,05 | |

Validation des stages et des projets,...

Pour l'évaluation, la Commission Nationale Sectorielle des Sciences Géologiques propose les modalités suivantes :

La commission retient le principe d'un régime d'évaluation mixte, basé sur un contrôle continu (oral ou écrit) et un examen final. Ceci concerne aussi bien l'enseignement du cours (Ecrit) que l'enseignement des travaux dirigés et pratiques.

w) Contrôle continu (CC) : 1 contrôle (au moins) qui peut être sous forme d'interrogation écrite ou orale

La moyenne des notes de CC compte pour 30% de la moyenne finale de l'UE

x) Examen (Ex) :

La note d'examen compte pour 70% de la moyenne finale de l'UE

Pour récapituler :

$$\text{Moyenne de l'Ecrit : } \text{NT} = \frac{\text{Ex (70)}}{100} + \frac{\text{CC (30)}}{100}$$

$$\text{Moyenne TD-TP : } \text{NP} = \frac{\text{Ex (70)}}{100} + \frac{\text{CC (30)}}{100}$$

$$\text{Moyenne de l'UE : } \text{NUE} = \frac{\text{NT (70)}}{100} + \frac{\text{NP (30)}}{100}$$

Fiche descriptive d'une unité d'enseignement (UE)
et des éléments constitutifs d'une unité d'enseignement (ECUE)



| | |
|---|---------------------------------|
| Intitulé de l'UE : EVOLUTION ET DIVERSITE DES VEGETAUX | |
| Nombre des crédits : 3 | Code UE : UOLFStu / EC27 |

| | |
|--------------------------|---|
| Université : Sfax | Etablissement : Faculté des Sciences de Sfax |
|--------------------------|---|

| | |
|--|---|
| Domaine de formation : Sciences et Technologies | Mention : Sciences de la Terre et de l'Univers |
| Diplômes et parcours LF : Sciences de la Terre et de l'Univers Parcours : Enseignement Commun | Semestre 2 |

73. Objectifs de l' UE (savoirs, aptitudes et compétences).

Cette unité se propose d'intégrer la dimension historique et de préciser dans un cadre évolutif l'organisation des principaux groupes d'algues, de plantes et de champignons. Une attention particulière est accordée aux événements clés qui ont caractérisé cette évolution.

74. Pré-requis (définir les UE et les compétences indispensables pour suivre l'UE concernée)

Aucun

75. Eléments constitutifs de l'UE (ECUE)

Enseignements

| Eléments constitutifs | Volume horaire | | | Crédits |
|--|----------------|----|----|----------|
| | Cours | TD | TP | |
| 1. EVOLUTION ET DIVERSITE DES VEGETAUX | 21 | | 21 | 3 |
| Total | 21 | | 21 | 3 |

Activités pratiques (Projets, stages, mémoires,...)

| Activités pratiques de l'UE | Durée | | | | Crédits |
|-------------------------------------|---------------------|---------|--------|--------|---------|
| | Travaux sur terrain | Projets | Stages | Autres | |
| EVOLUTION ET DIVERSITE DES VEGETAUX | | | | | |
| Total | | | | | |

76. Contenu (descriptifs et plan des cours)

Enseignements (Présenter une description succincte des programmes de chaque ECUE et joindre le programme détaillé à la fiche descriptive de l'UE)

- Les premières cellules autotrophes et les cyanobactéries
- Origine des plastes et endosymbioses
- Les principaux phylums d'algues et notion de bioconstruction (les stromatolithes, par exemple)
- Diversité et évolution des Embryophytes : des premières plantes terrestres aux Angiospermes
- Notions et méthodologies d'identification floristique (analyse florale)
- Les principaux groupes de champignons
- interaction végétaux/champignons : implications évolutives et écologiques (lichens, mycorhizes, mycohétérotrophie, etc.)

Activités pratiques de l'UE (Présenter une description succincte des objectifs, des contenus et des procédures d'organisation de chaque activité)

EVOLUTION ET DIVERSITE DES VEGETAUX

- Observations et comparaison de fossiles et d'organismes actuels, afin d'illustrer les processus de transformation qui ont produit la diversité végétale actuelle
- Classifications (systèmes artificiels, classifications naturelles traditionnelles, gradistes ou cladistiques)
- Identification d'organismes végétaux

77. Méthodes pédagogiques et moyens didactiques spécifiques à l'UE (méthodes et outils pédagogiques, ouvrages de référence, recours aux TIC - possibilités d'enseignement à distance...)

78. Examens et évaluation des connaissances

Méthode d'évaluation et régime d'examens (Préciser le régime d'évaluation préconisé : contrôle continu uniquement ou régime mixte : contrôle continu et examens finaux)

- Régime mixte

Validation de l'UE (préciser les poids des épreuves d'examens pour le calcul de la moyenne de l'ECUE, les coefficients des ECUE et le coefficient de l'UE au sein du parcours)

| ECUE | Contrôle continu | | | Pondération | Coef. de l'ECUE | Coef. de l'UE au sein du parcours |
|--|------------------|------|--------------|-------------|-----------------|-----------------------------------|
| | Epreuves | | | | | |
| | Ecrit | Oral | TP et autres | | | |
| | | | | | | 1,5 |
| Evolution et Diversité des Végétaux | x | x | x | 100% | 0,45 | |

| ECUE | Examen final | | | Pondération | Coef. de l'ECUE | Coef. de l'UE au sein du parcours |
|--|--------------|------|--------------|-------------|-----------------|-----------------------------------|
| | Epreuves | | | | | |
| | Ecrit | Oral | TP et autres | | | |
| | | | | | | 1,5 |
| Evolution et Diversité des Végétaux | x | x | x | 100% | 1,05 | |

Validation des stages et des projets,...

Pour l'évaluation, la Commission Nationale Sectorielle des Sciences Géologiques propose les modalités suivantes :

La commission retient le principe d'un régime d'évaluation mixte, basé sur un contrôle continu (oral ou écrit) et un examen final. Ceci concerne aussi bien l'enseignement du cours (Ecrit) que l'enseignement des travaux dirigés et pratiques.

y) Contrôle continu (CC) : 1 contrôle (au moins) qui peut être sous forme d'interrogation écrite ou orale

La moyenne des notes de CC compte pour 30% de la moyenne finale de l'UE

z) Examen (Ex) :

La note d'examen compte pour 70% de la moyenne finale de l'UE

Pour récapituler :

$$\text{Moyenne de l'Ecrit : } \mathbf{NT} = \mathbf{Ex} \left(\frac{\mathbf{70}}{\mathbf{100}} \right) + \mathbf{CC} \left(\frac{\mathbf{30}}{\mathbf{100}} \right)$$

$$\text{Moyenne TD-TP : } \mathbf{NP} = \mathbf{Ex} \left(\frac{\mathbf{70}}{\mathbf{100}} \right) + \mathbf{CC} \left(\frac{\mathbf{30}}{\mathbf{100}} \right)$$

$$\text{Moyenne de l'UE : } \mathbf{NUE} = \mathbf{NT} \left(\frac{\mathbf{70}}{\mathbf{100}} \right) + \mathbf{NP} \left(\frac{\mathbf{30}}{\mathbf{100}} \right)$$

Fiche descriptive d'une unité d'enseignement (UE)
et des éléments constitutifs d'une unité d'enseignement (ECUE)



Intitulé de l'UE : Géologie historique

Nombre des crédits : 6

Code UE : UFLFStu / EC 21

| | |
|--------------------------|---|
| Université : Sfax | Etablissement : Faculté des Sciences de Sfax |
|--------------------------|---|

| | |
|--|---|
| Domaine de formation : Sciences et Technologies | Mention : Sciences de la Terre et de l'Univers |
|--|---|

| | |
|--|-----------------|
| Diplômes et parcours | Semestre |
| LF : Sciences de la Terre et de l'Univers | 2 |
| Parcours : Enseignement Commun | |

79. Objectifs de l' UE (savoirs, aptitudes et compétences).

1- EVOLUTION DE LA TERRE ET DE LA VIE :
Acquérir des connaissances sur :

- l'histoire du globe terrestre depuis sa formation jusqu'à nos jours
- les principales méthodes de datations absolues et relatives des événements géologiques à diverses échelles de temps et d'espace.
- la notion du temps en géologie: les grandes subdivisions et principaux événements géodynamiques, paléogéographiques, climatiques et biologiques du Précambrien au Quaternaire.
- la paléontologie: caractères et intérêt des principaux groupes de macrofossiles.
- la cartographie: initiation à la lecture des cartes géologiques à petite échelle et à la datation relative des événements.

2- INITIATIONS AUX TRAVAUX DE TERRAIN :

- Initiation aux levés géologiques de terrain

80. Pré-requis (définir les UE et les compétences indispensables pour suivre l'UE concernée)

UFLFSTU / EC1.1 : LA TERRE DANS L'UNIVERS

81. Eléments constitutifs de l'UE (ECUE)

Enseignements

| Eléments constitutifs | Volume horaire | | | Crédits |
|--|----------------|-----------|----------|----------|
| | Cours | TD | TP | |
| 1. Evolution de la terre et de la vie | 21 | 7 | 7 | 3 |
| 2. Initiations aux études de terrains | | 35 | | 3 |
| Total | 21 | 42 | 7 | 6 |

Activités pratiques (Projets, stages, mémoires,...)

| Activités pratiques de l'UE | Durée | | | | Crédits |
|---------------------------------------|---------------------|---------|--------|--------|---------|
| | Travaux sur terrain | Projets | Stages | Autres | |
| 1. Evolution de la terre et de la vie | | | | | |
| 2. Initiations aux études de terrains | 4 jours | | | | |
| Total | | | | | |

82. Contenu (descriptifs et plan des cours)

Enseignements (Présenter une description succincte des programmes de chaque ECUE et joindre le programme détaillé à la fiche descriptive de l'UE)

| |
|--|
| <p>1. EVOLUTION DE LA TERRE ET DE LA VIE :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Introduction : Les principales méthodes de datation et de corrélation. - Genèse de la croûte terrestre, origine des océans, de l'atmosphère et de la première matière organique. - Les cratons : Géologie des continents africain, américain, asiatique et australien - Histoire des océans, histoire de l'atmosphère, histoire climatique de la Terre, - Tectonique des plaques et les grandes étapes de l'évolution géodynamique de la terre (Le Précambrien : les premiers assemblages continentaux et l'apparition de la vie ; Le Paléozoïque et les cycles calédonien et varisque ; Le Mésozoïque : la Téthys et l'orogénèse alpine, Histoire des océans au Crétacé ; Histoire des océans au Cénozoïque et l'initiation des glaciations ; Le Quaternaire: les glaciations et les grandes cultures préhistoriques) ; - Les grandes étapes de l'évolution de la vie ; Les crises biologiques majeures : causes et conséquences |
| <p>2. INITIATIONS AUX TRAVAUX DE TERRAINS Voir activités pratiques</p> |

Activités pratiques de l'UE (Présenter une description succincte des objectifs, des contenus et des procédures d'organisation de chaque activité)

| |
|--|
| <p>1. EVOLUTION DE LA TERRE ET DE LA VIE</p> <ul style="list-style-type: none"> - Etude de cartes géologiques et de documents, à différentes échelles, de plusieurs régions de la planète. Le but est de s'initier à la lecture des cartes géologiques à petite échelle et à la datation relative des événements ; ainsi qu'aux méthodes et outils de corrélations stratigraphiques dans le temps et dans l'espace. - Observation de fossiles indicateurs de différentes périodes géologiques |
| <p>2. INITIATIONS AUX TRAVAUX DE TERRAINS Travaux dirigés sur terrain pendant 4 jours, ayant pour thèmes :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Etablissement et levé de coupes lithostratigraphiques ; - Levé de coupes géologiques - Notions de base sur l'analyse morphologique, structurale et tectonique - Reconnaissance de discontinuités |

83. Méthodes pédagogiques et moyens didactiques spécifiques à l'UE (méthodes et outils pédagogiques, ouvrages de référence, recours aux TIC - possibilités d'enseignement à distance...)

| |
|--|
| |
|--|

84. Examens et évaluation des connaissances

Méthode d'évaluation et régime d'examens (Préciser le régime d'évaluation préconisé : contrôle continu uniquement ou régime mixte : contrôle continu et examens finaux)

| |
|----------------|
| - Régime mixte |
|----------------|

Validation de l'UE (préciser les poids des épreuves d'examens pour le calcul de la moyenne de l'ECUE, les coefficients des ECUE et le coefficient de l'UE au sein du parcours)

| ECUE | Contrôle continu | | | Pondération | Coef. de l'ECUE | Coef. de l'UE au sein du parcours |
|---------------------------------------|------------------|------|--------------|-------------|-----------------|-----------------------------------|
| | Epreuves | | | | | |
| | Ecrit | Oral | TP et autres | | | 3 |
| 1. Evolution de la terre et de la vie | x | x | x | 50% | 0,9 | 1,5 |
| 2. Initiations aux études de terrains | x | x | x | 50% | | 1,5 |

| ECUE | Examen final | | | Pondération | Coef. de l'ECUE | Coef. de l'UE au sein du parcours |
|---------------------------------------|--------------|------|--------------|-------------|-----------------|-----------------------------------|
| | Epreuves | | | | | |
| | Ecrit | Oral | TP et autres | | | 3 |
| 1. Evolution de la terre et de la vie | x | | x | 50% | 2,1 | 1,5 |
| 2. Initiations aux études de terrains | x | | x | 50% | | 1,5 |

Validation des stages et des projets,...

Pour l'évaluation, la Commission Nationale Sectorielle des Sciences Géologiques propose les modalités suivantes :

La commission retient le principe d'un régime d'évaluation mixte, basé sur un contrôle continu (oral ou écrit) et un examen final. Ceci concerne aussi bien l'enseignement du cours (Ecrit) que l'enseignement des travaux dirigés et pratiques.

aa) Contrôle continu (CC) : 1 contrôle (au moins) qui peut être sous forme d'interrogation écrite ou orale

La moyenne des notes de CC compte pour 30% de la moyenne finale de l'UE

bb) Examen (Ex) :

La note d'examen compte pour 70% de la moyenne finale de l'UE

Pour récapituler :

$$\text{Moyenne de l'Ecrit : } NT = \frac{Ex (70)}{100} + \frac{CC (30)}{100}$$

$$\text{Moyenne TD-TP : } NP = \frac{Ex (70)}{100} + \frac{CC (30)}{100}$$

$$\text{Moyenne de l'UE : } NUE = \frac{NT (70)}{100} + \frac{NP (30)}{100}$$

**FICHES DESCRIPTIVES DES UNITES
D'ENSEIGNEMENT DE S3 DE LA LF STU**

88. Contenu (descriptifs et plan des cours)

Enseignements (Présenter une description succincte des programmes de chaque ECUE et joindre le programme détaillé à la fiche descriptive de l'UE)

1. Géodynamique interne :

- Géothermie, modèles de conduction et d'advection simples, modèles thermiques de la lithosphère.
- Champ de pesanteur, le potentiel de gravité, le géoïde, les anomalies gravimétriques, etc.
- Rhéologie de la lithosphère.
- Cinématique et déformation de la lithosphère en domaine continental et océanique, dynamique de la lithosphère.
- Les principaux processus géodynamiques (subduction, accréation océanique, rifting, collision, obduction, exhumation, décrochements intracontinentaux et failles transformantes ...) à partir d'exemples régionaux.
- Séismicité : propagation des ondes sismiques, répartition des séismes.
- Relations entre processus profonds et superficiels : mécanismes physiques de diapirisme et de convection mantellique, interactions panache-lithosphère, le noyau, convection à deux étages, convection à petite échelle, mouvements verticaux et magmatisme, subsidence, érosion / sédimentation.

2. Géochimie :

- Répartition des éléments (majeurs, mineurs et traces) : réservoirs, temps de résidence, processus de cristallisation et de concentration des éléments, lois de substitution ;
- Emploi des diagrammes de différenciation.
- Les modèles d'équilibre : réaction acide-base en système équilibré et en système transitoire; équilibres redox, diagramme pe-pH.
- Les réactions de dissolution - précipitation (interactions eaux-roches). Spécification des éléments traces (formation, solubilité).
- Les isotopes : nuclides stables et radioactifs, désintégration radioactive et lois de décomposition ; utilisation des isotopes stables ($^{18}\text{O}/^{16}\text{O}$, $^{13}\text{C}/^{12}\text{C}$, $^{15}\text{N}/^{14}\text{N}$) ; Systèmes Rb-Sr, Sm-Nd, K-Ar et U-Th-Pb ;
- Exemples d'utilisation des isotopes radioactifs/radiogéniques dans différents domaines des Sciences de la Terre: traçage géochimique, géochronologie,

4.2. Activités pratiques de l'UE (Présenter une description succincte des objectifs, des contenus et des procédures d'organisation de chaque activité)

1. Géodynamique interne :

- Exercices d'application se rapportant aux aspects suivants : Cinématique des plaques, Gravimétrie, échanges et transferts thermiques, rhéologie, séismicité, etc.
- Etablissement de coupes crustales et lithosphériques

2. Géochimie :

- Géochimie des solutions : Dosage d'éléments en solution (Carbonates, sulfates, chlorures, nitrates, Potassium, Sodium, Calcium, Magnésium etc.)
- Géochimie des solides :
 - . Attaque et mise en solution
 - . Dosage du carbone, azote, phosphore, fer, soufre etc.
 - . Calcimétrie
- Techniques de préparation des échantillons pour analyses isotopiques
- Exercices d'application : Datation absolue, Reconstitution de la température, de la salinité etc.
- Construction de différents types de diagrammes d'équilibre et leur interprétation

89. Méthodes pédagogiques et moyens didactiques spécifiques à l'UE (méthodes et outils pédagogiques, ouvrages de référence, recours aux TIC - possibilités d'enseignement à distance...)

90. Examens et évaluation des connaissances

Méthode d'évaluation et régime d'examens (Préciser le régime d'évaluation préconisé : contrôle continu uniquement ou régime mixte : contrôle continu et examens finaux)

- Régime mixte

Validation de l'UE (préciser les poids des épreuves d'examens pour le calcul de la moyenne de l'ECUE, les coefficients des ECUE et le coefficient de l'UE au sein du parcours

| ECUE | Contrôle continu | | | Pondération | Coef. de l'ECUE | Coef. de l'UE au sein du parcours |
|-------------------------|------------------|------|--------------|-------------|-----------------|-----------------------------------|
| | Epreuves | | | | | |
| | Ecrit | Oral | TP et autres | | | |
| 1. Géodynamique interne | x | x | x | 50% | 0,9 | 3 |
| 2. Géochimie | x | x | x | 50% | | 1,5 |

| ECUE | Examen final | | | Pondération | Coef. de l'ECUE | Coef. de l'UE au sein du parcours |
|-------------------------|--------------|------|--------------|-------------|-----------------|-----------------------------------|
| | Epreuves | | | | | |
| | Ecrit | Oral | TP et autres | | | |
| 1. Géodynamique interne | x | | x | 50% | 2,1 | 3 |
| 2. Géochimie | x | | x | 50% | | 1,5 |

Validation des stages et des projets,...

Pour l'évaluation, la Commission Nationale Sectorielle des Sciences Géologiques propose les modalités suivantes :

La commission retient le principe d'un régime d'évaluation mixte, basé sur un contrôle continu (oral ou écrit) et un examen final. Ceci concerne aussi bien l'enseignement du cours (Ecrit) que l'enseignement des travaux dirigés et pratiques.

cc) Contrôle continu (CC) : 1 contrôle (au moins) qui peut être sous forme d'interrogation écrite ou orale

La moyenne des notes de CC compte pour 30% de la moyenne finale de l'UE

dd) Examen (Ex) :

La note d'examen compte pour 70% de la moyenne finale de l'UE

Pour récapituler :

$$\text{Moyenne de l'Ecrit : NT} = \frac{\text{Ex (70)}}{100} + \frac{\text{CC (30)}}{100}$$

$$\text{Moyenne TD-TP : NP} = \frac{\text{Ex (70)}}{100} + \frac{\text{CC (30)}}{100}$$

$$\text{Moyenne de l'UE : NUE} = \frac{\text{NT (70)}}{100} + \frac{\text{NP (30)}}{100}$$

| | | | | | |
|---|--------------|--|--|--|--|
| de surface | 1j | | | | |
| 2. Méthodes géophysiques de forage | | | | | |
| Total | 8h TD | | | | |

94. Contenu (descriptifs et plan des cours)

Enseignements (Présenter une description succincte des programmes de chaque ECUE et joindre le programme détaillé à la fiche descriptive de l'UE)

| |
|---|
| <p>1. Méthodes géophysique de surface :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Propriétés physiques et mécaniques des roches. - Concepts de base : notions d'échelle, de modèle et d'anomalie. - Mesures et précisions. - Méthodes naturelles : gravimétrie, géomagnétisme; magnétotellurique. - Méthodes provoquées : sismiques, électrique, géoradar - Exemples d'application (recherche pétrolière et minière, exploration sous marine, etc.) |
| <p>2. Méthodes géophysique de forage:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Les paramètres mesurés et les techniques d'enregistrement : Théories et principes - Profil sismique vertical (PSV) et Profil sismique oblique (PSO) ; - Seismic While Drilling (SWD) ; - Tomographie ; - Présentation des différents types de mesures diagaphiques : Résistivité, PS, Gama ray, radioactivité provoquée, sonique et autres - Etude de cas pratiques |

Activités pratiques de l'UE (Présenter une description succincte des objectifs, des contenus et des procédures d'organisation de chaque activité)

| |
|--|
| <p>1. Méthodes géophysique de surface :</p> <p>Acquisition et analyse de données géophysiques (méthodes électriques, sismique réfraction, magnétométrie, gravimétrie)</p> |
| <p>2. Méthodes géophysique de forage:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Visites sur chantier et examen des mesures de diagaphies pour un forage - Interprétation de Logs, corrélations, etc. |

95. Méthodes pédagogiques et moyens didactiques spécifiques à l'UE (méthodes et outils pédagogiques, ouvrages de référence, recours aux TIC - possibilités d'enseignement à distance...)

| |
|--|
| |
|--|

96. Examens et évaluation des connaissances

Méthode d'évaluation et régime d'examens (Préciser le régime d'évaluation préconisé : contrôle continu uniquement ou régime mixte : contrôle continu et examens finaux)

| |
|----------------|
| - Régime mixte |
|----------------|

Validation de l'UE (préciser les poids des épreuves d'examens pour le calcul de la moyenne de l'ECUE, les coefficients des ECUE et le coefficient de l'UE au sein du parcours)

| ECUE | Contrôle continu | | | Pondération | Coef. de l'ECUE | Coef. de l'UE au sein du parcours |
|--|------------------|------|--------------|-------------|-----------------|-----------------------------------|
| | Epreuves | | | | | |
| | Ecrit | Oral | TP et autres | | | |
| 1. Méthodes géophysiques de surface | x | x | x | 50% | 0,9 | 3 |
| 2. Méthodes géophysiques de forage | x | x | x | 50% | | 1,5 |

| ECUE | Examen final | | | Coef. de l'ECUE | Coef. de l'UE au sein du parcours |
|--|--------------|------|-------------|-----------------|-----------------------------------|
| | Epreuves | | Pondération | | |
| | Ecrit | Oral | | | |
| | | | | | 3 |
| 1. Méthodes géophysiques de surface | x | | x | 50% | 1,5 |
| 2. Méthodes géophysiques de forage | x | | x | 50% | 1,5 |

Validation des stages et des projets,...

Pour l'évaluation, la Commission Nationale Sectorielle des Sciences Géologiques propose les modalités suivantes :

La commission retient le principe d'un régime d'évaluation mixte, basé sur un contrôle continu (oral ou écrit) et un examen final. Ceci concerne aussi bien l'enseignement du cours (Ecrit) que l'enseignement des travaux dirigés et pratiques.

ee) Contrôle continu (CC) : 1 contrôle (au moins) qui peut être sous forme d'interrogation écrite ou orale

La moyenne des notes de CC compte pour 30% de la moyenne finale de l'UE

ff) Examen (Ex) :

La note d'examen compte pour 70% de la moyenne finale de l'UE

Pour récapituler :

$$\text{Moyenne de l'Ecrit : } NT = \frac{Ex (70)}{100} + \frac{CC (30)}{100}$$

$$\text{Moyenne TD-TP : } NP = \frac{Ex (70)}{100} + \frac{CC (30)}{100}$$

$$\text{Moyenne de l'UE : } NUE = \frac{NT (70)}{100} + \frac{NP (30)}{100}$$

| | | | | |
|------------------------------------|------------|-----------|------------|----------|
| 1. Minéralogie | 14h | 6h | 7h | 2 |
| 2. Pétrologie – Pétrogenèse | 21h | | 14h | 4 |
| Total | 35h | 6h | 21h | 6 |

Activités pratiques (Projets, stages, mémoires,....)

| Activités pratiques de l'UE | Durée | | | | Crédits |
|------------------------------------|---------------------|---------|--------|--------|---------|
| | Travaux sur terrain | Projets | Stages | Autres | |
| 1. Minéralogie | 1jour | | | | |
| 2. Pétrologie – Pétrogenèse | (8h TD) | | | | |
| Total | 8h TD | | | | |

Les Crédits de terrain sont comptabilisés avec les TD-TP

100. Contenu (descriptifs et plan des cours)

Enseignements (Présenter une description succincte des programmes de chaque ECUE et joindre le programme détaillé à la fiche descriptive de l'UE)

| |
|---|
| <p>1. Minéralogie</p> <ul style="list-style-type: none"> - Définitions : minéral, cristal - Notions de base de cristallographie : cristallographie géométrique (systèmes cristallins, éléments de symétrie, réseau, mailles, paramètres de maille, projections, indices de Miller), - Notions de base d'optique cristalline : rappels sur la lumière naturelle et lumière polarisée, minéral isotrope et minéral anisotrope, teinte de biréfringence et tableau de newton, microscope polarisant et critères de reconnaissance des minéraux - Notions de base de cristalochimie : liaisons chimiques, polyèdres de coordination, substitutions, isomorphisme, notions de solutions solides, polymorphisme etc... -Autres propriétés physiques des minéraux : dureté, densité, clivage, macle, traces etc... - Classification des minéraux : minéraux silicatés, minéraux non silicatés - Minéraux utiles, gemmologie |
| <p>2. Pétrologie - Pétrogenèse</p> <p>A) Les roches magmatiques</p> <ul style="list-style-type: none"> - Les édifices volcaniques et plutoniques - Les différents types d'activités volcaniques (effusives, explosives, intrusives et mixtes) - Classification des roches magmatiques <p>B) Métamorphisme et roches métamorphiques</p> <ul style="list-style-type: none"> - Le métamorphisme et ses concepts - Les différents types de métamorphisme : degrés, faciès et climats métamorphiques - Classification des roches métamorphiques <p>C) Les roches sédimentaires</p> <ul style="list-style-type: none"> a - Modes de genèse (cycle d'évolution) et classifications des roches sédimentaires b - Les roches d'origine chimique et biochimique : roches carbonatées, roches phosphatées, roches siliceuses, roches évaporitiques, roches carbonées (combustibles) c - Les roches détritiques terrigènes : Rudites, arénites et lutites (pélites) d - Les roches résiduelles (bauxites etc.) <p>D) cycle des roches</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Genèse des roches magmatiques - Genèse des roches magmatiques en relation avec la tectonique des plaques : construction et destruction de la lithosphère terrestre. <ul style="list-style-type: none"> * Magmatisme aux limites des plaques : dans les zones de divergence (dorsales océaniques), dans les zones de convergence (subduction et collision) * Magmatisme intra-plaques océanique et continentale (points chauds et rifts continentaux) - Genèse des magmas et fusion partielle : <ul style="list-style-type: none"> * Composition du globe terrestre : noyau, manteau inférieur, manteau supérieur, asthénosphère et lithosphère |

- * Fusion partielle mantellique et crustale
- * Propriétés physico-chimiques des magmas (composants, propriétés) et leurs cinétiques de refroidissement
- * Mise en place et différenciation des magmas : cristallisation des magmas : suite réactionnelle de Bowen, séquences de cristallisation, cristallisation fractionnée, séries magmatiques (calco-alkalines, tholéitiques, alcalines etc.)
- Géochimie des roches magmatiques: les analyses chimiques (éléments majeurs, traces et isotopes), leur signification et leur utilisation (filiations, datation et origine)
- Genèse de la lithosphère (océanique et continentale) :
 - * Modèles de formation
 - * Les unités constitutives et leurs compositions
- b) Genèse des roches métamorphiques en relation avec la tectonique des plaques
 - Métamorphisme des zones de divergence océanique : métamorphisme hydrothermal et métamorphisme de la croûte océanique,
 - Métamorphisme des zones de convergence des plaques : subduction et collision et anatexie,
 - Les épisodes métamorphisme post-collision : batholites, métamorphisme haute température et anatexie crustale
 - Métamorphisme des zones d'obduction, les séries ophiolitiques et la notion de métamorphisme rétrograde

Activités pratiques de l'UE (Présenter une description succincte des objectifs, des contenus et des procédures d'organisation de chaque activité)

1. Minéralogie:

- Exercices sur les réseaux, caractères des principaux systèmes cristallins, holoédries, hémiedries, tétrartédries, éléments de symétrie, indexations des faces.
- Reconnaissance minéralogique, tests chimiques, associations minéralogiques, conditions de formation.
- Identification macroscopique et microscopique des principaux minéraux rencontrés dans les différentes catégories de roches
- Notions d'optique cristalline utiles à la reconnaissance des minéraux au microscope
- Initiation aux techniques et méthodes d'analyses des minéraux et roches : Diffraction des Rayons X, MEB ; détermination de la composition minéralogique

2. Pétrologie - Pétrogenèse:

- Etude des principales catégories de roches magmatiques, métamorphiques et sédimentaires au microscope et sous forme d'échantillons macroscopiques.
- Détermination des textures, nomenclature et reconstitution des conditions de genèse des roches étudiées

101. Méthodes pédagogiques et moyens didactiques spécifiques à l'UE (méthodes et outils pédagogiques, ouvrages de référence, recours aux TIC - possibilités d'enseignement à distance...)

102. Examens et évaluation des connaissances

Méthode d'évaluation et régime d'examens (Préciser le régime d'évaluation préconisé : contrôle continu uniquement ou régime mixte : contrôle continu et examens finaux)

- Régime mixte

Validation de l'UE (préciser les poids des épreuves d'examens pour le calcul de la moyenne de l'ECUE, les coefficients des ECUE et le coefficient de l'UE au sein du parcours)

| ECUE | Contrôle continu | | | Coef. de l'ECUE | Coef. de l'UE au sein du parcours | |
|----------------------------------|------------------|------|--------------|-----------------|-----------------------------------|-------------|
| | Epreuves | | | | | Pondération |
| | Ecrit | Oral | TP et autres | | | |
| | | | | | 3 | |
| 1. Minéralogie | x | x | x | 40% | 1 | |
| 2. Pétrologie-Pétrogenèse | x | x | x | 60% | 2 | |

| ECUE | Contrôle continu | | | Coef. de l'ECUE | Coef. de l'UE au sein du parcours | |
|----------------------------------|------------------|------|--------------|-----------------|-----------------------------------|-------------|
| | Epreuves | | | | | Pondération |
| | Ecrit | Oral | TP et autres | | | |
| | | | | | 3 | |
| 1. Minéralogie | x | | x | 40% | 1 | |
| 2. Pétrologie-Pétrogenèse | x | | x | 60% | 2 | |

Validation des stages et des projets

| |
|--|
| |
|--|

Pour l'évaluation, la Commission Nationale Sectorielle des Sciences Géologiques propose les modalités suivantes :

La commission retient le principe d'un régime d'évaluation mixte, basé sur un contrôle continu (oral ou écrit) et un examen final. Ceci concerne aussi bien l'enseignement du cours (Ecrit) que l'enseignement des travaux dirigés et pratiques.

gg) Contrôle continu (CC) : 1 contrôle (au moins) qui peut être sous forme d'interrogation écrite ou orale

La moyenne des notes de CC compte pour 30% de la moyenne finale de l'UE

hh) Examen (Ex) :

La note d'examen compte pour 70% de la moyenne finale de l'UE

Pour récapituler :

$$\text{Moyenne de l'Ecrit : } \text{NT} = \frac{\text{Ex (70)}}{100} + \frac{\text{CC (30)}}{100}$$

$$\text{Moyenne TD-TP : } \text{NP} = \frac{\text{Ex (70)}}{100} + \frac{\text{CC (30)}}{100}$$

$$\text{Moyenne de l'UE : } \text{NUE} = \frac{\text{NT (70)}}{100} + \frac{\text{NP (30)}}{100}$$

**FICHES DESCRIPTIVES DES UNITES
D'ENSEIGNEMENT DE S4 DE LA LF STU**

| Activités pratiques de l'UE | Durée | | | | Crédits |
|---|---------------------|---------|--------|--------|---------|
| | Travaux sur terrain | Projets | Stages | Autres | |
| 1. Stratigraphie | 1j (8h) | | | | |
| 2. Sédimentologie et Environnements sédimentaires | | | | | |
| Total | 8hTD | | | | |

106. Contenu (descriptifs et plan des cours)

Enseignements (Présenter une description succincte des programmes de chaque ECUE et joindre le programme détaillé à la fiche descriptive de l'UE)

| |
|---|
| <p>1. Stratigraphie :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Définition, objectif spatial et temporel. - Le temps en stratigraphie (durée, simultanéité, succession). - Principes fondamentaux de la stratigraphie. - Les outils et les méthodes de la stratigraphie : La Lithostratigraphie ; La Biostratigraphie ; La Chronostratigraphie ; La chimiostratigraphie ; La Stratigraphie physique (Radiochronologie ; Sismostratigraphie ; Magnétostratigraphie) - Notions de base de Stratigraphie génétique et stratigraphie séquentielle ; |
| <p>2. Sédimentologie et Environnements sédimentaires :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sédiments et roches sédimentaires ; - Hydrodynamique sédimentaire: mécanismes de transport et dépôt des particules, dépôts résultants, structures et figures sédimentaires élémentaires. - Notion de faciès et séquences sédimentaires ; loi de Walther ; application aux reconstitutions paléogéographiques et paléoenvironnementales ; - La sédimentation continentale : l'érosion continentale, le transport des matériaux, les dépôts continentaux ; - Les milieux de dépôts marins et continentaux ; - Le domaine marin : La sédimentation littorale silico-clastique ; La sédimentation littorale carbonatée ; Talus et bassin océanique ; Estuaires et deltas ; La sédimentation évaporitique. - Diagenèse et transformations diagénétiques d'un sédiment : Marqueurs minéralogiques, chimiques et physiques ; Evolution pétrophysique au cours des processus diagénétiques. |

Activités pratiques de l'UE (Présenter une description succincte des objectifs, des contenus et des procédures d'organisation de chaque activité)

| |
|--|
| <p>1. Stratigraphie :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Analyses et identification d'espèces (fossiles marqueurs) utilisées en Chronostratigraphie (Ammonites, Foraminifères planctoniques, Ciliés, etc.) - Applications des méthodes physico-chimiques utilisées en Stratigraphie (chimiostratigraphie, radiochronologie, magnétostratigraphie) - Subdivisions et corrélations lithostratigraphiques |
| <p>2. Sédimentologie et Environnements sédimentaires :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Etude de structures sédimentaires à différentes échelles (sur des exemples de séries actuelles et fossiles, en lames minces, etc.) - Identification de séquences élémentaires sur des coupes de terrain ou de sondages - Etudes d'exemples actuels et fossiles de dépôts sédimentaires - Etude de sédiments et roches issus de différents milieux de dépôt, utilisant différentes méthodes analytiques (granulométriques, pétrographiques etc.) - Reconstitution des milieux de dépôt (subtidaux, deltaïques, récifaux etc.), basée sur l'évolution verticale et latérale des faciès |

107. Méthodes pédagogiques et moyens didactiques spécifiques à l'UE (méthodes et outils pédagogiques, ouvrages de référence, recours aux TIC - possibilités d'enseignement à distance...)

| |
|--|
| |
|--|

108. Examens et évaluation des connaissances

Méthode d'évaluation et régime d'examens (Préciser le régime d'évaluation préconisé :
contrôle continu uniquement ou régime mixte : contrôle continu et examens finaux)

- Régime mixte

Validation de l'UE (préciser les poids des épreuves d'examens pour le calcul de la moyenne de l'ECUE, les coefficients des ECUE et le coefficient de l'UE au sein du parcours)

| ECUE | Contrôle continu | | | Pondération | Coef. de l'ECUE | Coef. de l'UE au sein du parcours |
|---|------------------|------|--------------|-------------|-----------------|-----------------------------------|
| | Epreuves | | | | | |
| | Ecrit | Oral | TP et autres | | | |
| | | | | | | 3 |
| 1. Stratigraphie | x | x | x | 50% | 0,9 | 1,5 |
| 2. Sédimentologie et Environnements sédimentaires | x | x | x | 50% | | 1,5 |

| ECUE | Examen final | | | Pondération | Coef. de l'ECUE | Coef. de l'UE au sein du parcours |
|---|--------------|------|--------------|-------------|-----------------|-----------------------------------|
| | Epreuves | | | | | |
| | Ecrit | Oral | TP et autres | | | |
| | | | | | | 3 |
| 1. Stratigraphie | x | | x | 50% | 2,1 | 1,5 |
| 2. Sédimentologie et Environnements sédimentaires | x | | x | 50% | | 1,5 |

Validation des stages et des projets,...

Pour l'évaluation, la Commission Nationale Sectorielle des Sciences Géologiques propose les modalités suivantes :

La commission retient le principe d'un régime d'évaluation mixte, basé sur un contrôle continu (oral ou écrit) et un examen final. Ceci concerne aussi bien l'enseignement du cours (Ecrit) que l'enseignement des travaux dirigés et pratiques.

ii) Contrôle continu (CC) : 1 contrôle (au moins) qui peut être sous forme d'interrogation écrite ou orale

La moyenne des notes de CC compte pour 30% de la moyenne finale de l'UE

jj) Examen (Ex) :

La note d'examen compte pour 70% de la moyenne finale de l'UE

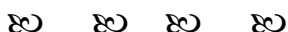
Pour récapituler :

$$\text{Moyenne de l'Ecrit : } NT = \frac{\text{Ex (70)}}{100} + \frac{\text{CC (30)}}{100}$$

$$\text{Moyenne TD-TP : } NP = \frac{\text{Ex (70)}}{100} + \frac{\text{CC (30)}}{100}$$

$$\text{Moyenne de l'UE : } NUE = \frac{NT (70)}{100} + \frac{NP (30)}{100}$$

Fiche descriptive d'une unité d'enseignement (UE)
et des éléments constitutifs d'une unité d'enseignement (ECUE)



| | |
|--|--|
| Intitulé de l'UE : Géologie structurale | |
| Nombre des crédits : 6 | |
| Code UE : UFLFSTU / EC 42 | |

| | |
|--------------------------|---|
| Université : Sfax | Etablissement : Faculté des Sciences de Sfax |
|--------------------------|---|

| | |
|--|---|
| Domaine de formation : Sciences et Technologies | Mention : Sciences de la Terre et de l'Univers |
| Diplômes et parcours LF : Sciences de la Terre et de l'Univers Parcours : Enseignement Commun | Semestre 4 |

109. Objectifs de l' UE (savoirs, aptitudes et compétences).

| |
|--|
| <p>1. Structures Géologiques : Initiation aux problèmes des déformations élémentaires des roches et des principales structures géologiques, et à leurs analyses géométriques, cinématiques et dynamiques</p> <p>2. Terrain et Méthodes : Initiation à la cartographie de terrain et à la production de cartes géologiques.</p> |
|--|

110. Pré-requis (définir les UE et les compétences indispensables pour suivre l'UE concernée)

| |
|--|
| |
|--|

111. Eléments constitutifs de l'UE (ECUE)

Enseignements

| Eléments constitutifs | Volume horaire | | | Crédits |
|---------------------------|----------------|----|-----------|----------|
| | Cours | TD | TP | |
| 1. Structures Géologiques | 21h | | 9h | 3 |
| 2. Terrain et Méthodes | | | | 3 |
| Total | 21h | | 9h | 6 |

Activités pratiques (Projets, stages, mémoires,...)

| Activités pratiques de l'UE | Durée | | | | Crédits |
|-----------------------------|---------------------|---------|--------|--------|----------|
| | Travaux sur terrain | Projets | Stages | Autres | |
| 1. Structures Géologiques | | | | | |
| 2. Terrain et Méthodes | 5 jours | | | | 3 |
| Total | 40h TD | | | | 3 |

112. Contenu (descriptifs et plan des cours)

Enseignements (Présenter une description succincte des programmes de chaque ECUE et joindre le programme détaillé à la fiche descriptive de l'UE)

Structures Géologiques :

- Notions élémentaires sur les déplacements de matière, les déformations et les contraintes ;
- Géodynamique et contextes de déformations à l'échelle de la croûte ;
- les régimes tectoniques ;
- Les niveaux structuraux ;
- Les structures fondamentales : Plis ; Failles et Microstructures ;
- Les structures composites (Associations de failles ; Associations plis – failles, ...) ;
- Les dispositifs structuraux : horsts et grabens, les chevauchements et les nappes de charriage, les dispositifs diapiriques, les collapsés et la morphotectonique.

2. Terrain et Méthodes : (Voir Activités pratiques)

Activités pratiques de l'UE (Présenter une description succincte des objectifs, des contenus et des procédures d'organisation de chaque activité)

Structures Géologiques :

Initiation à l'analyse structurale par la projection stéréographique.

2. Terrain et Méthodes :

- Lever cartographique en structure tabulaire, monoclinale ou plissée simple, avec initiation à l'utilisation du GPS
- Etablissement d'un log stratigraphique de référence
- Production d'une minute de terrain, d'une carte géologique et des coupes géologiques correspondantes.
- Initiation à l'analyse structurale (relevé des données, construction et interprétation de stériogrammes sur canevas de Wulf et de Schmidt).

113. Méthodes pédagogiques et moyens didactiques spécifiques à l'UE (méthodes et outils pédagogiques, ouvrages de référence, recours aux TIC - possibilités d'enseignement à distance...)

114. Examens et évaluation des connaissances

Méthode d'évaluation et régime d'examens (Préciser le régime d'évaluation préconisé : contrôle continu uniquement ou régime mixte : contrôle continu et examens finaux)

- Régime mixte
- Régime CC pour l'ECUE « Terrain et méthodes »

Validation de l'UE (préciser les poids des épreuves d'examens pour le calcul de la moyenne de l'ECUE, les coefficients des ECUE et le coefficient de l'UE au sein du parcours)

| ECUE | Contrôle continu | | | Coef. de l'ECUE | Coef. de l'UE au sein du parcours |
|------|------------------|------|-------------|-----------------|-----------------------------------|
| | Epreuves | | Pondération | | |
| | Ecrit | Oral | | TP et autres | |
| | | | | | 3 |

| | | | | | | |
|----------------------------------|---|---|---|-----|-----|-----|
| 1. Structures Géologiques | x | x | x | 50% | 0,9 | 1,5 |
| 2. Terrain et Méthodes | | x | x | 50% | | 1,5 |

| ECUE | Examen final | | | Pondération | Coef. de l'ECUE | Coef. de l'UE au sein du parcours |
|----------------------------------|--------------|------|--------------|-------------|-----------------|-----------------------------------|
| | Epreuves | | | | | |
| | Ecrit | Oral | TP et autres | | | 3 |
| 1. Structures Géologiques | x | | x | 50% | 2,1 | 1,5 |
| 2. Terrain et Méthodes | | | x | 50% | | 1,5 |

Validation des stages et des projets,...

| |
|--|
| |
|--|

Pour l'évaluation, la Commission Nationale Sectorielle des Sciences Géologiques propose les modalités suivantes :

La commission retient le principe d'un régime d'évaluation mixte, basé sur un contrôle continu (oral ou écrit) et un examen final. Ceci concerne aussi bien l'enseignement du cours (Ecrit) que l'enseignement des travaux dirigés et pratiques.

kk) Contrôle continu (CC) : 1 contrôle (au moins) qui peut être sous forme d'interrogation écrite ou orale

La moyenne des notes de CC compte pour 30% de la moyenne finale de l'UE

II) Examen (Ex) :

La note d'examen compte pour 70% de la moyenne finale de l'UE

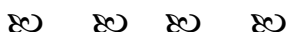
Pour récapituler :

$$\text{Moyenne de l'Ecrit : } NT = \frac{\text{Ex (70)}}{100} + \frac{\text{CC (30)}}{100}$$

$$\text{Moyenne TD-TP : } NP = \frac{\text{Ex (70)}}{100} + \frac{\text{CC (30)}}{100}$$

$$\text{Moyenne de l'UE : } NUE = \frac{NT (70)}{100} + \frac{NP (30)}{100}$$

Fiche descriptive d'une unité d'enseignement (UE)
et des éléments constitutifs d'une unité d'enseignement (ECUE)



| | |
|--|--|
| Intitulé de l'UE : Cartographie | |
| Nombre des crédits : 6 | |
| Code UE : UFLFSTU / EC 43 | |

| | |
|--------------------------|---|
| Université : Sfax | Etablissement : Faculté des Sciences de Sfax |
|--------------------------|---|

| | |
|--|---|
| Domaine de formation : Sciences et Technologies | Mention : Sciences de la Terre et de l'Univers |
| Diplômes et parcours | Semestre |
| LF : Sciences de la Terre et de l'Univers | 4 |
| Parcours : Enseignement Commun | |

115. Objectifs de l' UE (savoirs, aptitudes et compétences).

- Fournir à l'étudiant les assises nécessaires pour réaliser des documents cartographiques en fonction d'un ensemble de règles et à partir de thématiques variés ayant attrait aux sciences de la terre.
- Apprendre à l'étudiant la démarche cartographique : conception, collecte des données, traitement, analyse, choix des moyens graphiques, habillage cartographique et mise en page. Une attention particulière est réservée à la carte et à la coupe géologique.

116. Pré-requis (définir les UE et les compétences indispensables pour suivre l'UE concernée)

- Aucun

117. Eléments constitutifs de l'UE (ECUE)
Enseignements

| Eléments constitutifs | Volume horaire | | | Crédits |
|---|----------------|----|------------|----------|
| | Cours | TD | TP | |
| 1. Cartographie thématique et numérique | 14h | | 21h | 3 |
| 2. Cartographie appliquée aux Sciences de la Terre | 14h | | 21h | 3 |
| Total | 28h | | 42h | 6 |

Activités pratiques (Projets, stages, mémoires,...)

| Activités pratiques de l'UE | Durée | | | | Crédits |
|---|---------------------|---------|--------|--------|---------|
| | Travaux sur terrain | Projets | Stages | Autres | |
| 1. Cartographie thématique et numérique | | | | | |
| 2. Cartographie appliquée aux Sciences de la Terre | | | | | |
| Total | | | | | |

118. Contenu (descriptifs et plan des cours)

Enseignements (Présenter une description succincte des programmes de chaque ECUE et joindre le programme détaillé à la fiche descriptive de l'UE)

| |
|---|
| <p>1. Cartographie thématique et numérique :</p> <p>a) Carte et cartographie</p> <ul style="list-style-type: none">- Systèmes de projection et de coordonnées- Définitions des notions de carte, carte thématique, cartographie ;- Les différents types de cartes et leurs classifications ;- Les outils et techniques de collecte de données (les levés de terrain, la télédétection et la photo-interprétation, la compilation des données, l'utilisation des GPS etc.) ;- La technique cartographique : sémiologie, généralisation, etc. ;- Les outils cartographiques (les outils traditionnels, les outils numériques, les SIG) <p>b) la carte et l'analyse topographique</p> <ul style="list-style-type: none">- Définition, caractéristiques, méthodes de figuration ;- Le vocabulaire topographique ; Principes de description d'une carte topographique ;- Analyse de la carte topographique : Modes de représentation et de reconnaissance des reliefs (cartes en courbes de niveau, cartes en hachures)- La carte topographique tunisienne ;- Les cartes bathymétriques et les cartes marines. |
| <p>2. Cartographie appliquée aux Sciences de la Terre :</p> <p>a) La cartographie géologique :</p> <ul style="list-style-type: none">- Historique et évolution de la cartographie géologique ;- Les bases de la cartographie géologique : Phase préparatoire et matériel, techniques de levé et de mesures, positionnement et localisation des affleurements, collecte des données de l'affleurement (caractères généraux, lithologie et éléments fossilifères, éléments structuraux, interprétation stratigraphique et définition des unités cartographiables), établissement de la minute (géomorphologie, photographie aérienne, formations superficielles et sols, la végétation, position théorique des limites, méthodes géométriques, épaisseur d'une couche, les failles etc.), les documents définitifs ;- La coupe géologique : Principes de construction ; <p>b) Exemples de cartes utilisées en sciences de la terre :</p> <ul style="list-style-type: none">- Les principaux types de cartes en sciences de la terre : Intérêts, domaines d'utilisation et modes d'élaboration- Exemples de cartes : cartes qualitatives (carte morpho-structurale, carte tectonique, carte d'écorché géologique, carte de lithofaciès, carte paléogéographique, etc.) ; cartes quantitatives (carte d'isobathes, carte d'isohypses, carte piézométrique, cartes d'isopaches, carte d'isothermes, cartes statistiques) |

Activités pratiques de l'UE (Présenter une description succincte des objectifs, des contenus et des procédures d'organisation de chaque activité)

| |
|---|
| <p>1. Cartographie thématique et numérique :</p> <ul style="list-style-type: none">- Elaboration de différents types de cartes utilisées en sciences de la terre, par applications des techniques cartographiques traditionnels et numériques. |
| <p>2. Cartographie appliquée aux Sciences de la Terre :</p> <ul style="list-style-type: none">- La carte et la coupe géologique : la carte et le profil topographique (rappel) ; Intersection surface topographique – surface géologique- Topographie dans le cas des structures monoclinales, anticlinales ou synclinales, terrains faillés ; Discordance ;- Constructions de coupes géologiques : en structures monoclinales, faillées, plissées, plissées et faillées, et en structures de nappes ; |

119. Méthodes pédagogiques et moyens didactiques spécifiques
à l'UE (méthodes et outils pédagogiques, ouvrages de référence, recours aux TIC - possibilités d'enseignement à distance...)

| |
|--|
| |
|--|

120. Examens et évaluation des connaissances

Méthode d'évaluation et régime d'examens (Préciser le régime d'évaluation préconisé : contrôle continu uniquement ou régime mixte : contrôle continu et examens finaux)

| |
|----------------|
| - Régime mixte |
|----------------|

Validation de l'UE (préciser les poids des épreuves d'examens pour le calcul de la moyenne de l'ECUE, les coefficients des ECUE et le coefficient de l'UE au sein du parcours)

| ECUE | Contrôle continu | | | Pondération | Coef. de l'ECUE | Coef. de l'UE au sein du parcours |
|--|------------------|------|--------------|-------------|-----------------|-----------------------------------|
| | Epreuves | | | | | |
| | Ecrit | Oral | TP et autres | | | 3 |
| 1. Cartographie thématique et numérique | x | x | x | 50% | 0,9 | 1,5 |
| 2. Cartographie appliquée aux Sciences de la Terre | x | x | x | 50% | | 1,5 |

| ECUE | Examen final | | | Pondération | Coef. de l'ECUE | Coef. de l'UE au sein du parcours |
|--|--------------|------|--------------|-------------|-----------------|-----------------------------------|
| | Epreuves | | | | | |
| | Ecrit | Oral | TP et autres | | | 3 |
| 1. Cartographie thématique et numérique | x | | x | 50% | 2,1 | 1,5 |
| 2. Cartographie appliquée aux Sciences de la Terre | x | | x | 50% | | 1,5 |

Validation des stages et des projets,...

| |
|--|
| |
|--|

Pour l'évaluation, la Commission Nationale Sectorielle des Sciences Géologiques propose les modalités suivantes :

La commission retient le principe d'un régime d'évaluation mixte, basé sur un contrôle continu (oral ou écrit) et un examen final. Ceci concerne aussi bien l'enseignement du cours (Ecrit) que l'enseignement des travaux dirigés et pratiques.

mm) Contrôle continu (CC) : 1 contrôle (au moins) qui peut être sous forme d'interrogation écrite ou orale

La moyenne des notes de CC compte pour 30% de la moyenne finale de l'UE

Examen (Ex) :

La note d'examen compte pour 70% de la moyenne finale de l'UE

Pour récapituler :

$$\text{Moyenne de l'Ecrit : } NT = \frac{Ex (70)}{100} + \frac{CC (30)}{100}$$

$$\text{Moyenne TD-TP : } NP = \frac{Ex (70)}{100} + \frac{CC (30)}{100}$$

$$\text{Moyenne de l'UE : } NUE = \frac{NT (70)}{100} + \frac{NP (30)}{100}$$

**FICHES DESCRIPTIVES DES UNITES
D'ENSEIGNEMENT DE L3 DE LA LF STU**

**FICHES DESCRIPTIVES DES UNITES
D'ENSEIGNEMENT DE S5 DE LA LF STU**

124. Contenu (descriptifs et plan des cours)

Enseignements (Présenter une description succincte des programmes de chaque ECUE et joindre le programme détaillé à la fiche descriptive de l'UE)

1. RHEOLOGIE DES ROCHES:

- Notions théoriques sur les déplacements et les déformations ;
- Calcul et mesure de déformation finie ;
- Notion de contraintes : état de contrainte en un point, tenseur de contrainte, représentation de l'état de contraintes ;
- Lois de comportements ;
- Paramètres rhéologiques des roches ;
- Rupture des roches : critères de ruptures des matériaux isotropes, critères de rupture et de glissement dans les matériaux anisotropes ;

2. DEFORMATION DES ROCHES :

LA DEFORMATION FRAGILE :

- La fracturation naturelle des roches
- Types et mécanismes de fracturation (Failles, joints de cisaillements et diaclases, fentes de tension, Initiation et évolution des failles dans un milieu rocheux);
- Modèles de fracturation (déformation fragile en milieu rocheux continu et en milieu rocheux discontinus);
- Méthodes d'étude de la fracturation : analyse qualitative (détermination des axes principaux de déformation et de contraintes), analyse quantitative ; Relations entre fractures d'ordres différents ;
- Les fractures des zones de cisaillements discontinus et les structures associées ; - Relations fractures - plis.

LA DEFORMATION DUCTILE :

- Flexion et plissement isopaque ; Aplatissement et plissements anisopaques ;
- Clivages et linéations ;
- La déformation par écoulement ;
- Le cisaillement ductile ;
- Les nappes de socle par déformation ductile

Activités pratiques de l'UE (Présenter une description succincte des objectifs, des contenus et des procédures d'organisation de chaque activité)

1. RHEOLOGIE DES ROCHES:

- Essais mécaniques et détermination de paramètres rhéologiques

2. DEFORMATION DES ROCHES :

- Analyse qualitative d'une population de fractures à l'échelle d'un affleurement ; utilisation des données récoltées pour la reconstitution des directions principales de déformation et des axes de contraintes, par différentes méthodes graphiques et numériques ;
- Analyse quantitative et modélisation d'un champs de photo-fracturation : traitements statistiques et détermination des lois d'échelle (longueurs, espacements, fréquences, analyse fractale ...)

125. Méthodes pédagogiques et moyens didactiques spécifiques à l'UE (méthodes et outils pédagogiques, ouvrages de référence, recours aux TIC - possibilités d'enseignement à distance...)

126. Examens et évaluation des connaissances

Méthode d'évaluation et régime d'examens (Préciser le régime d'évaluation préconisé : contrôle continu uniquement ou régime mixte : contrôle continu et examens finaux)

- Régime mixte

Validation de l'UE (préciser les poids des épreuves d'examens pour le calcul de la moyenne de l'ECUE, les coefficients des ECUE et le coefficient de l'UE au sein du parcours)

| ECUE | Contrôle continu | | | Pondération | Coef. de l'ECUE | Coef. de l'UE au sein du parcours |
|---------------------------|------------------|------|--------------|-------------|-----------------|-----------------------------------|
| | Epreuves | | | | | |
| | Ecrit | Oral | TP et autres | | | |
| | | | | | | 3 |
| 1. Rhéologie des roches | x | x | x | 50% | 0,9 | 1,5 |
| 2. Déformation des roches | x | x | x | 50% | | 1,5 |

| ECUE | Examen final | | | Pondération | Coef. de l'ECUE | Coef. de l'UE au sein du parcours |
|---------------------------|--------------|------|--------------|-------------|-----------------|-----------------------------------|
| | Epreuves | | | | | |
| | Ecrit | Oral | TP et autres | | | |
| | | | | | | 3 |
| 1. Rhéologie des roches | x | | x | 50% | 2,1 | 1,5 |
| 2. Déformation des roches | x | | x | 50% | | 1,5 |

Validation des stages et des projets,...

| |
|--|
| |
|--|

Pour l'évaluation, la Commission Nationale Sectorielle des Sciences Géologiques propose les modalités suivantes :

La commission retient le principe d'un régime d'évaluation mixte, basé sur un contrôle continu (oral ou écrit) et un examen final. Ceci concerne aussi bien l'enseignement du cours (Ecrit) que l'enseignement des travaux dirigés et pratiques.

nn) Contrôle continu (CC) : 1 contrôle (au moins) qui peut être sous forme d'interrogation écrite ou orale

La moyenne des notes de CC compte pour 30% de la moyenne finale de l'UE

oo) Examen (Ex) :

La note d'examen compte pour 70% de la moyenne finale de l'UE

Pour récapituler :

$$\text{Moyenne de l'Ecrit : } NT = \frac{Ex (70)}{100} + \frac{CC (30)}{100}$$

$$\text{Moyenne TD-TP : } NP = \frac{Ex (70)}{100} + \frac{CC (30)}{100}$$

$$\text{Moyenne de l'UE : } NUE = \frac{NT (70)}{100} + \frac{NP (30)}{100}$$

Fiche descriptive d'une unité d'enseignement (UE)
et des éléments constitutifs d'une unité d'enseignement (ECUE)



Intitulé de l'UE : PLANETOLOGIE / COSMOLOGIE

Nombre des crédits : 6
Code UE : UFLFSTU Gs 51

Université : Sfax **Etablissement : Faculté des Sciences de Sfax**

Domaine de formation : Sciences et Technologies **Mention : Sciences de la Terre et de l'Univers**

Diplômes et parcours
LF : Sciences de la Terre et de l'Univers
Parcours : Géosciences **Semestre**
5

127. Objectifs de l' UE (savoirs, aptitudes et compétences).

- Etudier en utilisant une approche comparative les planètes et leurs satellites dans le but d'aider à la compréhension de leur formation, de l'évolution du système solaire, de la formation des atmosphères, de l'apparition de la vie sur notre planète, etc.
- Etudier les fondements physiques de la cosmologie et présenter les modèles d'évolution de l'Univers

128. Pré-requis (définir les UE et les compétences indispensables pour suivre l'UE concernée)

| |
|--|
| |
|--|

129. Eléments constitutifs de l'UE (ECUE)

Enseignements

| Eléments constitutifs | Volume horaire | | | Crédits |
|--------------------------|----------------|------------|-----------|----------|
| | Cours | TD | TP | |
| 1. PLANETOLOGIE COMPAREE | 14 | 7 | 14 | 3 |
| 2. COSMOLOGIE | 21 | 14 | | 3 |
| Total | 35h | 21h | 14 | 6 |

Activités pratiques (Projets, stages, mémoires,....)

| Activités pratiques de l'UE | Durée | | | | Crédits |
|-----------------------------|---------------------|---------|--------|--------|---------|
| | Travaux sur terrain | Projets | Stages | Autres | |
| 1. PLANETOLOGIE COMPAREE | | | | | |
| 2. COSMOLOGIE | | | | | |
| Total | | | | | |

130. Contenu (descriptifs et plan des cours)

Enseignements (Présenter une description succincte des programmes de chaque ECUE et joindre le programme détaillé à la fiche descriptive de l'UE)

| |
|---|
| <p>1. PLANETOLOGIE COMPAREE : Rappels sur le système solaire, les lois de Kepler, etc. ; Planètes et satellites ; Petits corps : astéroïdes et comètes ; Etude comparée des surfaces planétaires ; Les planètes telluriques ; Structures internes des planètes ; Les volcans du système solaire ; Les atmosphères des planètes ; Formation et évolution du système solaire ; Systèmes planétaires autour d'autres étoiles ; Des molécules interstitielles aux acides aminés ; Emergence de la vie.</p> |
| <p>2. COSMOLOGIE : - Cosmologie antique, Les distances, Les instruments, La lumière - Les fondements physiques de la cosmologie moderne : la gravitation universelle ; la relativité restreinte ; la relativité générale ; - L'Univers homogène et isotrope ; Les équations Friedmann-Lemaître d'évolution de l'Univers ; - L'expansion de l'Univers : distances et horizons; loi de Hubble ; - Les constituants de l'Univers : la matière lumineuse ; la matière baryonique sombre ; la matière noire ; les supernovae ; l'accélération de l'Univers et l'énergie noire ; - Evolution nucléaire et âge de l'Univers ; - Le fond diffus cosmologique ; - Le spectre électromagnétique du ciel ; - Théorie Quantique des Champs et Paradoxes du Big Bang ;</p> |

Activités pratiques de l'UE (Présenter une description succincte des objectifs, des contenus et des procédures d'organisation de chaque activité)

| |
|--|
| <p>1. PLANETOLOGIE COMPAREE : - Exercices et manipulations d'application</p> |
| <p>2. COSMOLOGIE : - Exercices et manipulations d'application</p> |

131. Méthodes pédagogiques et moyens didactiques spécifiques à l'UE (méthodes et outils pédagogiques, ouvrages de référence, recours aux TIC - possibilités d'enseignement à distance...)

| |
|--|
| |
|--|

132. Examens et évaluation des connaissances

Méthode d'évaluation et régime d'examens (Préciser le régime d'évaluation préconisé : contrôle continu uniquement ou régime mixte : contrôle continu et examens finaux)

| |
|----------------|
| - Régime mixte |
|----------------|

Validation de l'UE (préciser les poids des épreuves d'examens pour le calcul de la moyenne de l'ECUE, les coefficients des ECUE et le coefficient de l'UE au sein du parcours)

| ECUE | Contrôle continu | | | Pondération | Coef. de l'ECUE | Coef. de l'UE au sein du parcours |
|--------------------------|------------------|------|--------------|-------------|-----------------|-----------------------------------|
| | Epreuves | | | | | |
| | Ecrit | Oral | TP et autres | | | 3 |
| 1. PLANETOLOGIE COMPAREE | x | x | x | 50% | 0,9 | 1,5 |
| 2. COSMOLOGIE | x | x | x | 50% | | 1,5 |

| ECUE | Examen final | | | Coef. de l'ECUE | Coef. de l'UE au sein du parcours |
|---------------------------------|--------------|------|-------------|-----------------|-----------------------------------|
| | Epreuves | | Pondération | | |
| | Ecrit | Oral | | | |
| | | | | | 3 |
| 1. PLANETOLOGIE COMPAREE | x | | x | 50% | 2,1 |
| 2. COSMOLOGIE | x | | x | 50% | 1,5 |

Validation des stages et des projets,...

Pour l'évaluation, la Commission Nationale Sectorielle des Sciences Géologiques propose les modalités suivantes :

La commission retient le principe d'un régime d'évaluation mixte, basé sur un contrôle continu (oral ou écrit) et un examen final. Ceci concerne aussi bien l'enseignement du cours (Ecrit) que l'enseignement des travaux dirigés et pratiques.

pp) Contrôle continu (CC) : 1 contrôle (au moins) qui peut être sous forme d'interrogation écrite ou orale

La moyenne des notes de CC compte pour 30% de la moyenne finale de l'UE

qq) Examen (Ex) :

La note d'examen compte pour 70% de la moyenne finale de l'UE

Pour récapituler :

$$\text{Moyenne de l'Ecrit : } \mathbf{NT} = \mathbf{Ex} \left(\frac{\mathbf{70}}{\mathbf{100}} \right) + \mathbf{CC} \left(\frac{\mathbf{30}}{\mathbf{100}} \right)$$

$$\text{Moyenne TD-TP : } \mathbf{NP} = \mathbf{Ex} \left(\frac{\mathbf{70}}{\mathbf{100}} \right) + \mathbf{CC} \left(\frac{\mathbf{30}}{\mathbf{100}} \right)$$

$$\text{Moyenne de l'UE : } \mathbf{NUE} = \mathbf{NT} \left(\frac{\mathbf{70}}{\mathbf{100}} \right) + \mathbf{NP} \left(\frac{\mathbf{30}}{\mathbf{100}} \right)$$

Fiche descriptive d'une unité d'enseignement (UE)
et des éléments constitutifs d'une unité d'enseignement (ECUE)



| | |
|---|--|
| Intitulé de l'UE : ANALYSE ET GEODYNAMIQUE DES BASSINS | |
| Nombre des crédits : 6 | |
| Code UE : UFLFSTU / Gs 52 | |

| | |
|--------------------------|---|
| Université : Sfax | Etablissement : Faculté des Sciences de Sfax |
|--------------------------|---|

| | |
|--|---|
| Domaine de formation : Sciences et Technologies | Mention : Sciences de la Terre et de l'Univers |
| Diplômes et parcours | Semestre |
| LF : Sciences de la Terre et de l'Univers | 5 |
| Parcours : Géosciences | |

133. Objectifs de l' UE (savoirs, aptitudes et compétences).

| |
|---|
| <ul style="list-style-type: none"> - Initier l'étudiant à la reconstitution et à l'analyse des bassins à partir de données géophysiques et diagraphiques - Présentation de la géologie et de la dynamique des bassins sédimentaires, ainsi que leur intérêt économique. |
|---|

134. Pré-requis (définir les UE et les compétences indispensables pour suivre l'UE concernée)

| |
|--|
| |
|--|

135. Eléments constitutifs de l'UE (ECUE)
Enseignements

| Eléments constitutifs | Volume horaire | | | Crédits |
|--------------------------------------|----------------|-----------|-----------|----------|
| | Cours | TD | TP | |
| 1. GEOPHYSIQUES (2) : | 14 | 7 | 14 | 3 |
| 2. GEODYNAMIQUE DES BASSINS : | 21 | | 14 | 3 |
| Total | 35h | 7h | 28 | 6 |

Activités pratiques (Projets, stages, mémoires,...)

| Activités pratiques de l'UE | Durée | | | | Crédits |
|--------------------------------------|---------------------|---------|--------|--------|---------|
| | Travaux sur terrain | Projets | Stages | Autres | |
| 1. GEOPHYSIQUE (2) : | | | | | |
| 2. GEODYNAMIQUE DES BASSINS : | | | | | |
| Total | | | | | |

136. Contenu (descriptifs et plan des cours)

Enseignements (Présenter une description succincte des programmes de chaque ECUE et joindre le programme détaillé à la fiche descriptive de l'UE)

1. GEOPHYSIQUE (2) :

- Méthodes gravimétriques, magnétiques et électriques: Rappels des principes et apports de ces méthodes à l'étude des caractéristiques des bassins (Géométrie du bassin, volume et épaisseur des sédiments, Structures et fracturation, Identification d'édifices volcaniques, diapiriques, récifales et autres)

- Méthodes sismiques : Caractérisation géométrique des bassins, des couches etc. ; Identification des structures, des discontinuités, etc. ; Evaluation des vitesses et conversions temps-profondeurs ; Présentation de cartes isochrones, isopaches etc. ; Notions de base de sismostratigraphie (Identification de discontinuités sismiques, faciès et séquence sismiques, etc.) ; Exemples de reconstitution du contexte tectono-sédimentaire de bassins sédimentaires

- Méthodes diagraphiques : Rappels des différents logs (de résistivités, PS, IP, acoustiques) et des méthodes nucléaires (GR, densité, Neutron) ; Interprétation et corrélations de logs

2. GEODYNAMIQUE DES BASSINS :

- Définition des grands types de bassins et leur répartition géographique ;
- Eustatisme : mécanismes et modèles ;
- Subsidence, autres mouvements verticaux et contrôle par les processus de surface (érosion, accommodation, sédimentation, corps sédimentaires),
- Tectonique et Eustatisme : Etude de cas

Activités pratiques de l'UE (Présenter une description succincte des objectifs, des contenus et des procédures d'organisation de chaque activité)

1. GEOPHYSIQUE (2) :

- Calcul d'anomalies gravimétriques de structures simples
- Calage et interprétation de coupes sismiques
- Etablissement et analyse de cartes isochrones, isopaches etc. : Identification de zones subsidentes, de hauts-fonds etc.
- Interprétation de logs de diagraphie et corrélation de puits
- Reconstitution des successions sédimentaires et du contexte tectonique d'un bassin : Etude de cas

2. GEODYNAMIQUE DES BASSINS :

- Exercices d'application : Isostasie, calculs de subsidence, etc.
- Etude de cas

137. Méthodes pédagogiques et moyens didactiques spécifiques à l'UE (méthodes et outils pédagogiques, ouvrages de référence, recours aux TIC - possibilités d'enseignement à distance...)

138. Examens et évaluation des connaissances

Méthode d'évaluation et régime d'examens (Préciser le régime d'évaluation préconisé : contrôle continu uniquement ou régime mixte : contrôle continu et examens finaux)

- Régime mixte

Validation de l'UE (préciser les poids des épreuves d'examens pour le calcul de la moyenne de l'ECUE, les coefficients des ECUE et le coefficient de l'UE au sein du parcours)

| ECUE | Contrôle continu | | | Pondération | Coef. de l'ECUE | Coef. de l'UE au sein du parcours |
|---------------------------|------------------|------|--------------|-------------|-----------------|-----------------------------------|
| | Epreuves | | | | | |
| | Ecrit | Oral | TP et autres | | | |
| 1. GEOPHYSIQUE (2) | x | x | x | 50% | 0,9 | 1,5 |

| | | | | | | |
|------------------------------------|----------|----------|----------|------------|--|------------|
| 2. GEODYNAMIQUE DES BASSINS | x | x | x | 50% | | 1,5 |
|------------------------------------|----------|----------|----------|------------|--|------------|

| ECUE | Examen final | | | Pondération | Coef. de l'ECUE | Coef. de l'UE au sein du parcours |
|--------------------------------------|--------------|------|--------------|-------------|-----------------|-----------------------------------|
| | Epreuves | | | | | |
| | Ecrit | Oral | TP et autres | | | 3 |
| 1. GEOPHYSIQUE (2) | x | | x | 50% | 2,1 | 1,5 |
| 2. GEODYNAMIQUE DES BASSINS : | x | | x | 50% | | 1,5 |

Validation des stages et des projets,...

| |
|--|
| |
|--|

Pour l'évaluation, la Commission Nationale Sectorielle des Sciences Géologiques propose les modalités suivantes :

La commission retient le principe d'un régime d'évaluation mixte, basé sur un contrôle continu (oral ou écrit) et un examen final. Ceci concerne aussi bien l'enseignement du cours (Ecrit) que l'enseignement des travaux dirigés et pratiques.

rr) Contrôle continu (CC) : 1 contrôle (au moins) qui peut être sous forme d'interrogation écrite ou orale

La moyenne des notes de CC compte pour 30% de la moyenne finale de l'UE

ss) Examen (Ex) :

La note d'examen compte pour 70% de la moyenne finale de l'UE

Pour récapituler :

$$\text{Moyenne de l'Ecrit : } \mathbf{NT} = \mathbf{Ex} \left(\frac{\mathbf{70}}{\mathbf{100}} \right) + \mathbf{CC} \left(\frac{\mathbf{30}}{\mathbf{100}} \right)$$

$$\text{Moyenne TD-TP : } \mathbf{NP} = \mathbf{Ex} \left(\frac{\mathbf{70}}{\mathbf{100}} \right) + \mathbf{CC} \left(\frac{\mathbf{30}}{\mathbf{100}} \right)$$

$$\text{Moyenne de l'UE : } \mathbf{NUE} = \mathbf{NT} \left(\frac{\mathbf{70}}{\mathbf{100}} \right) + \mathbf{NP} \left(\frac{\mathbf{30}}{\mathbf{100}} \right)$$

**FICHES DESCRIPTIVES DES UNITES
D'ENSEIGNEMENT DE S6 DE LA LF STU**

| Activités pratiques de l'UE | Durée | | | | Crédits |
|-----------------------------|---------------------|---------|--------|--------|---------|
| | Travaux sur terrain | Projets | Stages | Autres | |
| 1. Ressources en eau | | | | | |
| 2. Ressources énergétiques | | | | | |
| 3. Ressources minérales | | | | | |
| Total | | | | | |

142. Contenu (descriptifs et plan des cours)

Enseignements (Présenter une description succincte des programmes de chaque ECUE et joindre le programme détaillé à la fiche descriptive de l'UE)

| |
|--|
| <p>1. RESSOURCES EN EAU</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ressources en eau conventionnelles : Eaux de surface ; eaux souterraines - Ressources en eau non conventionnelles : Les eaux usées traitées ; Le dessalement des eaux saumâtres - La qualité des eaux - L'utilisation et l'exploitation des eaux - Les différents réseaux de suivi et de surveillance - Problématique et grands enjeux de la politique de l'eau en Tunisie |
| <p>2. RESSOURCES ENERGETIQUES : HYDROCARBURES, GEOTHERMIE :</p> <p>a) Les hydrocarbures</p> <ul style="list-style-type: none"> - Définitions : Pétrole, gaz, autres composés hydrocarbonés, etc. - Qualité et classification industrielle des huiles - Approche préliminaire de l'exploration pétrolière - Exemples de gisements d'hydrocarbures - Enjeux économiques <p>b) Géothermie</p> <ul style="list-style-type: none"> - Géothermie de basse énergie - Géothermie de haute énergie - Exemples d'utilisation |
| <p>3. RESSOURCES MINERALES : PHOSPHATES, GITES MINERAUX ET GEOMATERIAUX</p> <p>a) Les phosphates</p> <ul style="list-style-type: none"> - Définitions - Les phosphates de Tunisie : Principaux gisements, Répartition des gisements de phosphates en Tunisie, la série phosphatée du bassin de Gafsa-Métlaoui, Les bassins orientaux, Les bassins du Nord - Reconstitution des principales étapes de genèse de gisements de phosphate sédimentaire Phosphore, grains de phosphate, couche de phosphate, gisement de phosphate - Domaines d'utilisation des phosphates <p>b) Gîtes minéraux</p> <ul style="list-style-type: none"> - Définitions (Minerai, Clarke, "Clarke" de concentration, Métallogénie, etc.) - Nature et géométrie des corps minéralisés - Exemples de gisements métallifères dans le monde et en Tunisie <p>c) Géomatériaux</p> <ul style="list-style-type: none"> - les carbonates : méthodes d'études, caractérisations géotechniques, domaines d'application (pierres marbrières, graviers, ciments etc.) - les argiles : classification industrielle des argiles, propriétés des argiles et domaines d'application - Les sables industriels : caractérisations méthodes d'études et domaines d'application - Autres substances utiles : sulfates (plâtres), zéolites, tourbes, etc. |

- Potentialité de la Tunisie en géomatériaux

Activités pratiques de l'UE (Présenter une description succincte des objectifs, des contenus et des procédures d'organisation de chaque activité)

| |
|---|
| 1. Ressources en eau Visite de stations et/ou de sites d'aménagement |
| 2. Ressources énergétiques : hydrocarbures, géothermie - Visites ; Etude de cas |
| 3. Ressources minérales: Phosphates, gîtes minéraux et géomatériaux - Reconnaissances macroscopique et microscopique, diffraction des rayons X, analyses chimiques - Méthodes et techniques d'étude de matériaux consolidés : gisements de pierres marbrières et granulats |

143. Méthodes pédagogiques et moyens didactiques spécifiques à l'UE (méthodes et outils pédagogiques, ouvrages de référence, recours aux TIC - possibilités d'enseignement à distance...)

| |
|--|
| |
|--|

144. Examens et évaluation des connaissances

Méthode d'évaluation et régime d'examens (Préciser le régime d'évaluation préconisé : contrôle continu uniquement ou régime mixte : contrôle continu et examens finaux)

- Régime mixte

Validation de l'UE (préciser les poids des épreuves d'examens pour le calcul de la moyenne de l'ECUE, les coefficients des ECUE et le coefficient de l'UE au sein du parcours)

| ECUE | Contrôle continu | | | | Coef. de l'ECUE | Coef. de l'UE au sein du parcours |
|----------------------------|------------------|------|--------------|-------------|-----------------|-----------------------------------|
| | Epreuves | | | Pondération | | |
| | Ecrit | Oral | TP et autres | | | |
| 1. Ressources en eau | x | x | X | 30% | 0,9 | 1 |
| 2. Ressources énergétiques | X | x | x | 30% | | 1 |
| 3. Ressources minérales | x | x | x | 40% | | 1 |

| ECUE | Examen final | | | | Coef. de l'ECUE | Coef. de l'UE au sein du parcours |
|---|--------------|------|--------------|-------------|-----------------|-----------------------------------|
| | Epreuves | | | Pondération | | |
| | Ecrit | Oral | TP et autres | | | |
| 1. Ressources en eau | x | | x | 30% | 2,1 | |
| 2. Ressources énergétiques | X | | X | 30% | | |
| 3. Phosphates, gîtes minéraux et géomatériaux | x | | x | 40% | | |

Validation des stages et des projets,...

| |
|--|
| |
|--|

Pour l'évaluation, la Commission Nationale Sectorielle des Sciences Géologiques propose les modalités suivantes :

La commission retient le principe d'un régime d'évaluation mixte, basé sur un contrôle continu (oral ou écrit) et un examen final. Ceci concerne aussi bien l'enseignement du cours (Ecrit) que l'enseignement des travaux dirigés et pratiques.

tt) Contrôle continu (CC) : 1 contrôle (au moins) qui peut être sous forme d'interrogation écrite ou orale

La moyenne des notes de CC compte pour 30% de la moyenne finale de l'UE

uu) Examen (Ex) :

La note d'examen compte pour 70% de la moyenne finale de l'UE

Pour récapituler :

$$\text{Moyenne de l'Ecrit : } \mathbf{NT} = \frac{\mathbf{Ex (70)}}{100} + \frac{\mathbf{CC (30)}}{100}$$

$$\text{Moyenne TD-TP : } \mathbf{NP} = \frac{\mathbf{Ex (70)}}{100} + \frac{\mathbf{CC (30)}}{100}$$

$$\text{Moyenne de l'UE : } \mathbf{NUE} = \frac{\mathbf{NT (70)}}{100} + \frac{\mathbf{NP (30)}}{100}$$

Fiche descriptive d'une unité d'enseignement (UE)
et des éléments constitutifs d'une unité d'enseignement (ECUE)



| | |
|--|---------------------------------|
| Intitulé de l'UE : ECOLE DE TERRAIN | |
| Nombre des crédits : 6 | Code UE : UFLFSTU/ Gs 63 |

| | |
|--------------------------|---|
| Université : Sfax | Etablissement : Faculté des Sciences de Sfax |
|--------------------------|---|

| | |
|--|---|
| Domaine de formation : Sciences et Technologies | Mention : Sciences de la Terre et de l'Univers |
| Diplômes et parcours LF : Sciences de la Terre et de l'Univers Parcours : Géosciences | Semestre 6 |

145. Objectifs de l'UE (savoirs, aptitudes et compétences).

Initiation à la cartographie géologique basée sur une approche pluridisciplinaire.

146. Pré-requis (définir les UE et les compétences indispensables pour suivre l'UE concernée)

- Connaissances acquises en L2 et L3

147. Eléments constitutifs de l'UE (ECUE)

3.1. Enseignements

| Eléments constitutifs | Volume horaire | | | Crédits |
|-----------------------|----------------|----|----|---------|
| | Cours | TD | TP | |
| Ecole de terrain | | | | 6 |
| Total | | 72 | | |

3.2. Activités pratiques (Projets, stages, mémoires,...)

| Activités pratiques de l'UE | Durée | | | | Crédits |
|-----------------------------|---------------------|---------|--------|--------|---------|
| | Travaux sur terrain | Projets | Stages | Autres | |
| | | | | | |
| | | | | | |

Les crédits des travaux sur terrain ne sont pas inclus dans les TD/TP.

148. Contenu (descriptifs et plan des cours)

4.1. Enseignements (Présenter une description succincte des programmes de chaque ECUE et joindre le programme détaillé à la fiche descriptive de l'UE)

| |
|--|
| |
|--|

4.2. Activités pratiques de l'UE (Présenter une description succincte des objectifs, des contenus et des procédures d'organisation de chaque activité)

- Reconnaissance des séries lithostratigraphiques
- Analyse de photographies aériennes
- Analyse des structures (faillées, plissées etc.)
- Elaboration de cartes géologiques
- Interprétation des données et synthèse (d'ordre stratigraphique, structural, sédimentologique, paléogéographique)

5. Méthodes pédagogiques et moyens didactiques spécifiques à l'UE (méthodes et outils pédagogiques, ouvrages de référence, recours aux TIC - possibilités d'enseignement à distance...)

Ouvrages de référence :

6. Examens et évaluation des connaissances

6.1. Méthode d'évaluation et régime d'examens (Préciser le régime d'évaluation préconisé : contrôle continu uniquement ou régime mixte : contrôle continu et examens finaux)

- Régime CC

6.2. Validation de l'UE (préciser les poids des épreuves d'examens pour le calcul de la moyenne de l'ECUE, les coefficients des ECUE et le coefficient de l'UE au sein du parcours)

| ECUE | Contrôle continu | | | Coef. de l'ECUE | Coef. de l'UE au sein du parcours |
|---------------------|------------------|------|--------------|-----------------|-----------------------------------|
| | Epreuves | | | | |
| | Ecrit | Oral | TP et autres | | 3 |
| 1. Ecole de terrain | | | x | | |
| Total | | | | | |

| ECUE | Examen final | | | Coef. de l'ECUE | Coef. de l'UE au sein du parcours |
|---------------------|--------------|------|--------------|-----------------|-----------------------------------|
| | Epreuves | | | | |
| | Ecrit | Oral | TP et autres | | 3 |
| 1. Ecole de terrain | | | | | |
| Total | | | | | |

6.3. Validation des stages et des projets,...

Rapport et/ou exposé oral

Pour l'évaluation, la Commission Nationale Sectorielle des Sciences Géologiques propose les modalités suivantes :

La commission retient le principe d'un régime d'évaluation mixte, basé sur un contrôle continu (oral ou écrit) et un examen final. Ceci concerne aussi bien l'enseignement du cours (Ecrit) que l'enseignement des travaux dirigés et pratiques.

vv) Contrôle continu (CC) : 1 contrôle (au moins) qui peut être sous forme d'interrogation écrite ou orale

La moyenne des notes de CC compte pour 30% de la moyenne finale de l'UE

ww) Examen (Ex) :

La note d'examen compte pour 70% de la moyenne finale de l'UE

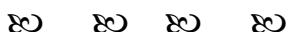
Pour récapituler :

$$\text{Moyenne de l'Ecrit : } \text{NT} = \frac{\text{Ex (70)}}{100} + \frac{\text{CC (30)}}{100}$$

$$\text{Moyenne TD-TP : } \text{NP} = \frac{\text{Ex (70)}}{100} + \frac{\text{CC (30)}}{100}$$

$$\text{Moyenne de l'UE : } \text{NUE} = \frac{\text{NT (70)}}{100} + \frac{\text{NP (30)}}{100}$$

Fiche descriptive d'une unité d'enseignement (UE)
et des éléments constitutifs d'une unité d'enseignement (ECUE)



| | |
|--|---------------------------------|
| Intitulé de l'UE : GEOLOGIE DE LA TUNISIE | |
| Nombre des crédits : 6 | Code UE : UFLFSTU/ Gs 61 |

| | |
|--------------------------|---|
| Université : Sfax | Etablissement : Faculté des Sciences de Sfax |
|--------------------------|---|

| | |
|--|---|
| Domaine de formation : Sciences et Technologies | Mention : Sciences de la Terre et de l'Univers |
| Diplômes et parcours LF : Sciences de la Terre et de l'Univers Parcours : Géosciences | Semestre 6 |

149. Objectifs de l' UE (savoirs, aptitudes et compétences).

| |
|---|
| <p>- Sur le plan paléogéographique, il s'agit de retracer l'évolution paléogéographique de la Tunisie au cours des temps géologiques en insistant sur les périodes clefs qui marquent les changements majeurs dans l'organisation des domaines de sédimentation et la répartition des dépôts. Cela sera réalisé en présentant les séries sédimentaires paléozoïques et méso-cénozoïques de la Tunisie. Il s'agit d'établir, sur la base de transects régionaux et de corrélations d'épaisseur et de faciès, des cartes paléogéographiques relatives aux périodes clefs (rifting-évolution de la marge, inversions tectoniques et déformations de la marge). Les domaines paléogéographiques de la Tunisie seront placés dans le cadre de la marge maghrébine et des marges téthysiennes.</p> <p>- Sur le plan structural, l'objectif du module est de présenter les principales structures géologiques de la Tunisie en les plaçant dans leur cadre maghrébin d'une part et méditerranéen d'autre part. Il s'agit de décrire leur évolution, dans l'espace et dans le temps, depuis les déformations paléozoïques jusqu'aux dernières phases compressives terminant la genèse des Atlas plissés. Il importe d'insister sur le caractère hétérogène des structures de la Tunisie (en direction, style et âge) et l'influence de différents paramètres (paléodiscontinuités, épaisseur et nature lithologique des couches, surfaces de décollement, etc).</p> |
|---|

150. Pré-requis (définir les UE et les compétences indispensables pour suivre l'UE concernée)

| |
|--|
| |
|--|

151. Eléments constitutifs de l'UE (ECUE)

Enseignements

| | | |
|--|-----------------------|--|
| | Volume horaire | |
|--|-----------------------|--|

| Eléments constitutifs | Cours | TD | TP | Crédits |
|---------------------------------|------------|----|------------|----------|
| 1. Paléogéographie | 14 | | 21 | 3 |
| 2. Ensembles structuraux | 14 | | 21 | |
| Total | 28h | | 42h | 6 |

Activités pratiques (Projets, stages, mémoires,....)

| Activités pratiques de l'UE | Durée | | | | Crédits |
|---------------------------------|---------------------|---------|--------|--------|---------|
| | Travaux sur terrain | Projets | Stages | Autres | |
| 1. Paléogéographie | | | | | |
| 2. Ensembles structuraux | | | | | |
| Total | | | | | |

152. Contenu (descriptifs et plan des cours)

Enseignements (Présenter une description succincte des programmes de chaque ECUE et joindre le programme détaillé à la fiche descriptive de l'UE)

| |
|---|
| <p>1. Paléogéographie :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Présentation des séries paléozoïques et leur milieu de dépôt en liaison avec l'évolution du bassin paléozoïque de Ghadamès - <u>Période du Permo-Trias</u> : Dislocation de la Pangée et rifting permo-triasique ; Coupes types du Trias et volcanisme associé ; Cartes paléogéographiques de la Tunisie au cours du Carnien, Norien, Rhétien (périodes transgressives et régressives) - <u>Période du Jurassique</u> : Formation de la marge continentale passive ; .Coupes types et faciès marqueurs ; Cartes et principaux domaines paléogéographiques - <u>Période du Crétacé inférieur</u> : Caractérisation des principales périodes de transgression et de régression Influences de la régression ; Cartes paléogéographiques - <u>Période du Crétacé supérieur</u> : transgression-régression, événements anoxiques, et début de l'inversion tectonique ; Cartes paléogéographiques - <u>Période du Cénozoïque</u> : les grandes phases de plissements, la sédimentation essentiellement détritique (molassique etc.) et la genèse des atlas ; Cartes paléogéographiques <p>2. Ensembles structuraux :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Modes de formations de chaînes de montagnes (collision-subduction, collision-obduction, chaînes de collision, chaînes intracratoniques, etc.) - Les chaînes alpines péri-méditerranéennes, les maghrébides et les chaînes d'avant-pays - Zonation structurale de la Tunisie : Commentaire de la carte géologique de la Tunisie, cartes structurales, coupes synthétiques, etc. - Les principaux domaines structuraux de la Tunisie : caractérisations et mise en place |
|---|

Activités pratiques de l'UE (Présenter une description succincte des objectifs, des contenus et des procédures d'organisation de chaque activité)

| |
|--|
| <p>1. Paléogéographie :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Lecture et élaboration de cartes paléogéographiques (cartes de faciès, isochrones, isopaques) sur la base de données de terrain (coupes types), données de forages et de données sismiques - Corrélations à l'échelle locale, régionale et téthysien <p>2. Ensembles structuraux :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Commentaire de cartes de base et élaboration de coupes géologiques des différents domaines structuraux de la Tunisie (et de l'Algérie si c'est possible). Etablissement de schémas structuraux |
|--|

153. Méthodes pédagogiques et moyens didactiques spécifiques à l'UE (méthodes et outils pédagogiques, ouvrages de référence, recours aux TIC - possibilités d'enseignement à distance...)

| |
|--|
| |
|--|

154. Examens et évaluation des connaissances

Méthode d'évaluation et régime d'examens (Préciser le régime d'évaluation préconisé : contrôle continu uniquement ou régime mixte : contrôle continu et examens finaux)

- Régime mixte

Validation de l'UE (préciser les poids des épreuves d'examens pour le calcul de la moyenne de l'ECUE, les coefficients des ECUE et le coefficient de l'UE au sein du parcours)

| ECUE | Contrôle continu | | | Pondération | Coef. de l'ECUE | Coef. de l'UE au sein du parcours |
|--------------------------|------------------|------|--------------|-------------|-----------------|-----------------------------------|
| | Epreuves | | | | | |
| | Ecrit | Oral | TP et autres | | | |
| | | | | | | 3 |
| 1. Paléogéographie | x | x | x | 50% | 0,9 | 1,5 |
| 2. Ensembles structuraux | x | x | x | 50% | | 1,5 |

| ECUE | Examen final | | | Pondération | Coef. de l'ECUE | Coef. de l'UE au sein du parcours |
|--------------------------|--------------|------|--------------|-------------|-----------------|-----------------------------------|
| | Epreuves | | | | | |
| | Ecrit | Oral | TP et autres | | | |
| | | | | | | 3 |
| 1. Paléogéographie | x | | x | 50% | 2,1 | 1,5 |
| 2. Ensembles structuraux | x | | x | 50% | | 1,5 |

Validation des stages et des projets,...

Pour l'évaluation, la Commission Nationale Sectorielle des Sciences Géologiques propose les modalités suivantes :

La commission retient le principe d'un régime d'évaluation mixte, basé sur un contrôle continu (oral ou écrit) et un examen final. Ceci concerne aussi bien l'enseignement du cours (Ecrit) que l'enseignement des travaux dirigés et pratiques.

xx) Contrôle continu (CC) : 1 contrôle (au moins) qui peut être sous forme d'interrogation écrite ou orale

La moyenne des notes de CC compte pour 30% de la moyenne finale de l'UE

yy) Examen (Ex) :

La note d'examen compte pour 70% de la moyenne finale de l'UE

Pour récapituler :

$$\text{Moyenne de l'Ecrit : } NT = \frac{Ex (70)}{100} + \frac{CC (30)}{100}$$

$$\text{Moyenne TD-TP : } NP = \frac{Ex (70)}{100} + \frac{CC (30)}{100}$$

$$\text{Moyenne de l'UE : } NUE = \frac{NT (70)}{100} + \frac{NP (30)}{100}$$