

DESCRIPTIF DES ENSEIGNEMENTS DE TRONC COMMUN AU LYCÉE

SCIENCES DE LA VIE ET DE LA TERRE

L1 :

- écologie ; notion d'espèce ; systématique ; phylogénie
 - biochimie, diversité moléculaire et cellulaire
 - synthèse des protéines
 - cycles et divisions cellulaires
 - développement embryonnaire et mise en place du plan d'organisation
-
- structure de la Terre et tectonique des plaques ; accréation océanique ; formation des reliefs
 - érosion, transport, sédimentation, diagénèse

L2 :

- génétique
 - biotechnologie
 - histologie
 - communication cellulaire
 - métabolisme cellulaire (autotrophie, hétérotrophie)
 - cinétique enzymatique
-
- étude de cartes géologiques
 - datation

L3 :

- alimentation et impact du réchauffement climatique sur la sécurité alimentaire
- transition agroécologique
- biologie végétale (développement et reproduction)
- écologie marine
- l'Homme et les océans
- les littoraux à l'heure du changement climatique

CHIMIE et PHYSIQUE

L1 S1:

Chimie

- Structure de la matière : configuration électronique des atomes, classification périodique.
- Transformation chimique : quotient de réaction, loi d'action des masses
- Solutions aqueuses : acide/base en solution aqueuse, titrages acido-basiques. Conductimétrie, pHmétrie

Physique

- Mécanique de Newton

L1 S2 :

Chimie :

- Chimie organique : formule des composés organiques, stéréoisoméries, introduction à la réactivité en chimie organique.

- Cristallographie

Physique

- Thermodynamique : 1er principe

- Statique et mécanique des fluides

L2 S3 :

Chimie

Acide/Base, équilibres de complexation, équilibres de précipitation, titrage de solutions aqueuses.

L2 S4 :

Chimie

Réactions d'oxydoréduction, diagrammes potentiel-pH, introduction à la thermochimie.

L3 S5 :

Chimie

- Changements d'états du corps pur

- Changements d'états des mélanges : cas des alliages métalliques et des équilibres liquide-vapeur

- Piles et électrolyse

L3 S6 :

Chimie

- Synthèse organique : optimisation en jouant sur les facteurs cinétiques, l'excès d'un réactif, isolation d'un produit (Dean-Stark)

- Techniques de séparation et d'analyse

MATHEMATIQUES

L'objectif du programme de mathématiques du CPES Transition écologique et sociétale est, dans un premier temps, d'apporter aux étudiants des connaissances dans des domaines fondamentaux (fonctions, probabilités, statistiques, calcul matriciel) dans le but de pouvoir, dans un second temps, les appliquer à l'étude de situations concrètes (statistiques, calcul matriciel).

Ainsi la première année s'organise en deux semestres :

- Le premier propose 5 thèmes : l'étude de fonctions usuelles, les statistiques descriptives, les suites, les probabilités discrètes et la résolution de systèmes linéaires.

- Le second propose 6 thèmes : les statistiques à deux variables, les primitives et intégrales, les équations différentielles, le calcul matriciel et ses applications, les variables aléatoires, les probabilités continues.

Chaque thème fera l'objet d'études de problèmes ou de situations réelles.

La 2ème année, elle aussi organisée en deux semestres, s'orientera en grande partie sur des applications concrètes, en s'articulant plus spécialement sur deux thèmes :

- Les statistiques : Tests d'hypothèse, intervalles de confiance Tests paramétriques : conformité d'une proportion, d'une moyenne, d'un écart-type, de deux proportions, de deux moyennes, test des signes. Tests non paramétriques : test du Khi 2 d'adéquation et

d'indépendance, test de Mann-Whitney-Willcoxon

- Le calcul matriciel : suite de matrices, diagonalisation et évolution

INFORMATIQUE

L1

Contenu

* Représentation et analyse des données à l'aide d'un tableur (sem 1).

* Programmation :

* langage Python

* syntaxe de base, structures algorithmiques de base (alternatives, boucles), fonctions, représentation graphiques des données.

Compétences

* Tableur : mettre au point une macro (S2), choisir et créer une vue des données (S1), créer des tableaux croisés (S2).

* Programmation : spécifier, analyser, coder et tester des fonctions simples.

L2

Contenu

* Programmation :

* structures de données et scripts plus avancés

* traitements de fichiers au format texte, CSV et JSON

* Initiation au langage R

* structure d'une base de données sauvegarder/récupérer des données

* Introduction à la métrologie environnementale : (projet)

* technologie de capteurs (par exemple température, humidité).

* utilisation de cibles embarquées (ESP32 ou ressemblant).

* Métrologie

* chaîne d'acquisition complète : capteur, cible embarquée, stockage des données.

Compétences

* Métrologie : spécifier, construire et tester une chaîne d'acquisition simple.

* Programmation : spécifier, analyser, coder et tester des programmes sur cible embarquée.

« HUMANITÉS » (Lettres Philosophie)

Conformément aux attendus de l'Université, le programme de Lettres/Philosophie abordera des problématiques scientifiques et environnementales, sur trois semestres, en L1 et L 2. Le cours sera centré sur des thématiques différentes selon les semestres :

L1 S1 : L'HOMME ET LA NATURE

I. LA NATURE : DÉFINITION ET ENJEUX

I.1 Définir « la nature », évolution des acceptions

I.2 Les enjeux

I.3 Par-delà nature et culture

II. LA NATURE : HISTOIRE D'UNE REPRÉSENTATION

II.1 Mythologie, croyance, origine du monde

II.2 Naissance de la physique

II.3 Du monde clos à l'infini

II.4 Une vision mécaniste de la nature

III. LA NATURE : UN IDÉAL

III.1 Eloge et idéalisation de la vie rurale

III.2 Etat de nature et recherche d'une philosophie universelle

III.3 Le droit naturel

IV. LA NATURE ET L'ART

IV.1 Naissance et évolution du paysage dans la peinture

IV.2 Représentations actuelles et récits imaginaires

L1 S2 : LES SCIENCES DE LA NATURE

V. NATURALISME ET SCIENCES NATURELLES

V.1 L'influence des sciences naturelles en littérature

V.2 Quand la nature devient art

VI. L'ÉCOLOGIE

VI.1 Écologie et environnementalisme

VI.2 Une réflexion sur le vivant

VI.3 Coopération et diplomatie

VI. 4 L'écologie culturelle

VII. REVUE DE PRESSE sur un thème environnemental

En lien avec une thématique annuelle et la Journée des Transitions

L2 S4 : ÉTHIQUE ENVIRONNEMENTALE

On analysera des textes variés afin de se familiariser avec des problématiques complexes, renforcer la culture générale, développer la maîtrise d'outils d'analyse et parfaire les méthodes d'écrit.

Œuvres au programme : Des corpus de textes, littéraires et philosophiques

Evaluation : en contrôle continu une étude de texte et un essai argumentatif

Compétences visées : l'essai

Prérequis : Aucun

GÉOGRAPHIE

L1 : Territoires et sociétés en transition(s) (Géographie – L1/CPES – J. Galhardo)

Titre : Territoires et sociétés en transition(s)

Semestre 1 : cadrage général et définitions

1/ Evolution des contextes et des concepts (Développement Durable, Transition...). Justification d'une approche transversale de la « transition ».

2/ Normes internationales et déclinaisons locales (lois, débats...) ; politiques publiques, instruments, discours... Interactions et dynamiques privé-public.

3/ Anthro(po)cène et les enjeux d'une approche pluridisciplinaire

Conclusion : enjeux géopolitiques, économiques, scientifiques.

Organisation d'une journée des transitions : Les étudiants apprennent à organiser une manifestation scientifique (*ateliers le matin associant élus, chefs d'entreprises, acteurs sociaux et étudiants / synthèse l'après-midi / publication d'actes scientifiques conformes*).

Semestre 2 : analyse de cas localisés et effets des actions publiques de transitions

1/ Selon la thématique retenue pour l'année, les étudiants vont sur le terrain) la rencontre des professionnels et analysent des situations concrètes dans l'espace public.

2/ Découverte et expérimentation de méthodes d'analyse du terrain dont les résultats sont partagés et évalués en classe.

3/ Réflexion sur les conflits d'usages du territoire. Expression des résistances, des engagements, négociations et arrangements.

Conclusion : transition(s) comme un nouveau paradigme de sociétés confrontées à de multiples crises spatialisées.

L2 : Géographie et géomorphologie de la France : initiation à la lecture de carte topographique, compréhension des formes du paysage et des logiques de mise en valeur.

Contenu :

- Géographie de la France, grandes unités géomorphologiques, environnement et milieux

(ressources, mise en valeur, gestion, protection), systèmes de production agricole et sylvicole dans le cadre de la PAC, atteintes environnementales et vulnérabilités des milieux.

- Savoir utiliser les outils du géographe : carte topographique au 1/25 000,

carte géologique au 1/50 000 et au millionième, cartes thématiques (prévention des risques, sols, forestière ..), utilisation des SIG (géoportail, géoclip..), photographies aériennes, croquis et bloc diagramme paysage.

ANGLAIS

Il s'agira d'entraîner les étudiants dans les 5 activités langagières (compréhension orale, compréhension écrite, expression orale, expression écrite et interaction orale) et de leur permettre de progresser grâce à des supports authentiques variés. Le contenu des

enseignements est en lien direct avec les thématiques et problématiques étudiées dans les autres matières et évoluera au gré de l'actualité.