

Présentation de l'UE : reprise des programmes de seconde, première et terminale, pour des bases en biologie cellulaire, génétique, reproduction et immunologie.

Objectifs de l'UE : donner aux candidats des éléments fondamentaux leur permettant d'acquérir des connaissances et de raisonner scientifiquement en appliquant ces connaissances à la résolution de problèmes.

Contenu de l'UE :

PARTIE 1 : GENETIQUE ET EVOLUTION

- 1- Rappels : notions de phénotype, d'hérédité et de transmission de caractère (intra et inter-espèces, individuels). Reproduction sexuée, asexuée. Mise en évidence de la localisation du matériel génétique. Phénotype, génotype. L'ADN : support de l'information génétique. Méiose et Mitose
- 2- Expression de l'information génétique (transcription, traduction, structures des protéines)
- 3- Le brassage génétique (inter-intra chromosomique), variabilité des individus et des espèces (méthode de résolution d'exercices)
- 4- La génétique aujourd'hui : les techniques d'analyse et d'application (PMA), Reproduction asexuée et sexuée, OGM, outils pour l'amélioration des espèces en agronomie
- 5- Biodiversité et moteurs de l'évolution. Notion de co-évolution et de symbiose

PARTIE 2 : CORPS HUMAIN ET SANTE

A- LE MONDE MICROBIEN ET LES DEFENSES DE L'ORGANISME FACE AUX PATHOGENES

- 1- Rappels : Les Agents pathogènes (du foyer à l'infection) / notion de paramètres optimaux de croissance [identification de quelques inhibiteurs de croissance (température, aw, osmolarité...)]. Gestes barrières. Moyens de lutte et de prévention contre les maladies infectieuses (asepsie, lutte contre les vecteurs (moustique, tiques, puces), hygiène, désinfection, appertisation, pasteurisation, molécules thérapeutiques. Les antibiotiques
- 2 – La réponse immunitaire innée.
- 3- La réponse immunitaire adaptative.
- 4- L'immunisation et la vaccination. L'immunité au cours de la vie



C- LE SYSTEME NERVEUX : MOUVEMENT, COMPORTEMENT, STRESS.

AVIGNON
UNIVERSITÉ

Rappel : Notions de communication nerveuse synaptique, nature du message nerveux.

Perturbation de la communication [Impacte moléculaire (drogues, médicaments alcool) ou environnemental (stress -> hormones) sur la communication nerveuse].

D- PRODUCTION D'ENERGIE PAR LES CELLULES.

- 1- voie de la créatine phosphate
- 2- voie de la fermentation lactique
- 3- Voie de la respiration cellulaire

E- LE CONTROLE DES FLUX DE GLUCOSE A L'ECHELLE DE L'ORGANISME

Communication hormonale - Homéostasie glycémique - Régulation de la glycémie – Diabète

PARTIE 3 : LES VEGETAUX : ORGANISATION FONCTIONNELLE, PRODUCTION DE MATIERE ORGANIQUE, DOMESTICATION

Organisation des plantes à fleur : 1- Système circulatoire
2- Echanges gazeux

Production de matière organique : 1- Les besoins des végétaux
2- La réaction de photosynthèse
3- Les produits de la photosynthèse et leur devenir

Domestication des végétaux : 1- Processus de sélection (sélection massale, transgénèse...)
2- Conséquences de la domestication des plantes

PARTIE 4 : ÉLÉMENTS DE BIOLOGIE CELLULAIRE ET BIOCHIMIE

Comprendre les rôles respectifs des différents organites cellulaires. 1 – Les constituants fondamentaux de la matière -2 - L'organisation des cellules - 3 – Les organites et leurs rôles

Cette partie sera intégrées aux autres parties et non traitée séparément.

Travail attendu : Compréhension et apprentissage des notions. Entraînement à l'exécution d'exercices type BAC et à l'analyse de documents. Un travail facultatif peut être proposé et corrigé à la demande.

Modalités de contrôle des connaissances : QCM, exercices de raisonnement.

SERVICE FORMATION TOUT AU

LONG DE LA VIE

Site Chabran

1 avenue Saint Jean

84000 AVIGNON

Tél. + 33 (0)4 32 74 32 20

Fax. + 33 (0)4 90 85 08 08

<http://www.univ-avignon.fr>

Présentation de l'UE :

Les parties ne seront pas nécessairement traitées dans l'ordre.

Chapitre I : Constitution de la matière

- Structure de l'atome
- La classification périodique des éléments chimiques
- Edifices chimiques : Règles de stabilité ions-molécules

Chapitre II : Transformation de la matière

- Quantité de matière
- Rappels sur les solutions : concentration, volume
- Structure et dissolution de solides ioniques et moléculaires
- Evolution d'un système chimique-réaction chimique-Bilan

Chapitre III : Oxydoréduction et piles électrochimiques

- Couples oxydant/réducteur
- Réaction d'oxydoréduction
- Les piles électrochimiques

Chapitre IV : Les transformations lentes et leur suivi temporel

- Suivi d'une transformation (tableau d'avancement)
- Temps de demi-réaction
- Facteurs cinétiques
- Suivi temporel d'une réaction

Chapitre V : Les réactions acido-basiques

- Autoprotolyse de l'eau
- Définition et mesure du pH
- Définitions des acides et bases selon Brønsted
- Réactions non totales et constante d'acidité
- Dosages acido-basiques
- Solutions tampons

Chapitre VI : Chimie organique

- Nomenclature
- Groupes caractéristiques
- Représentation spatiale des molécules
- Isomérisation

Modalité de contrôle des connaissances :

4 contrôles continus (CC) (dont un partiel en janvier) et un examen final

Présentation de l'UE : Cours hebdomadaire de 2h (mercredi) + 2h certains samedis

Objectifs de l'UE :

- Acquérir des méthodes de travail, d'organisation et de recherche d'information ;
- Maîtriser la méthodologie des exercices du baccalauréat ;
- Eviter les fautes d'expression les plus courantes (langue, orthographe ...) ;
- Savoir s'exprimer, exposer un point de vue, développer une idée avec organisation ;
- S'interroger sur le monde et découvrir divers éléments de culture générale.

Contenu de l'UE :

- Méthodologie aux épreuves du baccalauréat : contraction ; dissertation ; commentaire ; essai.
- Analyse de texte (mouvements et genres différents)
- Les outils et les procédés littéraires : vocabulaire ; grammaire ; figures de style
- Culture générale : histoire, arts, société ...
- Méthodes de travail

Prérequis :

- Calculs de base et règles : priorités, nombres relatifs, fractions, racines carrées, puissances.
- Calcul littéral de base : développer, factoriser, identités remarquables, équations du 1er degré

Le programme détaillé ci-dessous est à titre indicatif et l'enseignant se réserve le droit de modifier certains points en cours d'année. Cours : 60h.

Contenu de l'UE :

1 – Algèbre

Chapitre 1 : Equations et fonctions polynômes du second degré
Chapitre 2 : Suites numériques

2 – Analyse

Chapitre 3 : Dérivation
Chapitre 4 : Variations des fonctions
Chapitre 5 : Fonction exponentielle
Chapitre 6 : Fonctions trigonométriques

3 – Géométrie

Chapitre 7 : Géométrie repérée
Chapitre 8 : Produit scalaire

4 – Probabilités et statistique

Chapitre 9 : Probabilités conditionnelles
Chapitre 10 : Variables aléatoires

Support pédagogique : Résumés de cours, feuilles d'exercices fournis lors du cours.

Modalité des contrôles de connaissance de l'UE :

Une note de contrôle continu (CC), et une note d'examen terminal (ET). Si la note d'examen terminal est supérieure à celle du CC elle est seule retenue, si elle est inférieure la note finale sera la moyenne du CC et de ET.

Bibliographie : Tout manuel de seconde, première, terminale.

Présentation de l'UE :

I. Optique géométrique

1. Lentilles minces convergentes
2. Systèmes optiques à deux lentilles

II. Optique physique

1. Diffraction
2. Interférences
3. Effet Doppler

III. Radioactivité

1. Loi de décroissance radioactive
2. Fission/fusion des noyaux atomiques

IV. Mécanique

1. Lois de Newton
2. Mouvement parabolique dans un champ constant
3. Mouvements circulaires, application au mouvement des astres
4. Frottements fluides

Support pédagogique :

Résumés de cours, feuilles d'exercices fournis lors du cours.

Modalité des contrôles de connaissance de l'UE :

Une note de contrôle continu (CC), et une note d'examen terminal (ET). Si la note d'examen terminal est supérieure à celle du CC elle est seule retenue, si elle est inférieure la note finale sera la moyenne du CC et de ET.

Bibliographie :

Tout manuel de seconde, première, terminale.